

## **BAB 3**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

#### **3.1 Analisis Sistem**

Sistem merupakan kumpulan dari elemen-elemen yang saling berinteraksi dan melakukan fungsi-fungsi tertentu untuk mencapai tujuan tertentu seperti yang telah direncanakan. Tujuan analisis sistem sendiri adalah mendapatkan pemahaman secara keseluruhan tentang sistem yang akan dibuat dan memahami permasalahan permasalahan yang ada sbb:

##### **1. Mengidentifikasi penyebab masalah**

Suatu permasalahan tidak akan mmuncul dengan sendirinya tetapi ada penyebabnya. Permasalahan yang ada disini yaitu pembuat rencana analisis secara komputerisasi yang sederhana sedangkan data yang akan diproses sangat banyak sehingga memerlukan waktu yang lama.

##### **2. Mengidentifikasi titik keputusan**

Setelah penyebab permasalahan dapat diidentifikasi, maka selanjutnya akan diidentifikasi titik keputusan penyebab masalah tersebut. Proses penerjemah input proses clustering atribut dataset yang sudah disediakan 85, dengan jumlah cluster tertentu untuk didapatkan hasil informasi baru dengan menganalisa hasil perhitungan dari clustering.

#### **3.1.1 Gambaran Umum**

Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Gresik mempunyai banyak mahasiswa pada setiap angkatan. Sehingga pada saat memasuki masa skripsi banyak mahasiswa yang melaksanakan skripsi, dimana mahasiswa tersebut mempunyai tingkat kemampuan masing-masing. Contohnya kemampuan dalam hal database. Kemampuan database adalah salah satu kemampuan yang dibutuhkan pada saat masuk dunia kerja. Sehingga mahasiswa dan kepala program studi perlu mengetahui kemampuan masing-masing mahasiswa. Dengan melakukan clustering dapat mengetahui kelompok-kelompok mahasiswa dalam hal keterampilan database. Kepala program studi Teknik Informatika UMG belum

mempunyai sistem untuk melakukan pengelompokan keterampilan database, sehingga diperlukan adanya sistem untuk membantu menentukan pengelompokan keterampilan database mahasiswa.

Apabila sudah diketahui peta distribusi dan keterampilan mahasiswa. Maka program studi dapat melakukan evaluasi hasil pengajaran yang diberikan pada mahasiswa dari semester 1 sampai semester 6, dimana diketahui cluster mahasiswa dengan keterampilan database tinggi, sedang, rendah dan kepala program studi bisa membuat strategi kedepannya untuk meningkatkan keterampilan database mahasiswa yang sedang belajar agar lebih banyak lagi mahasiswa dengan keterampilan database yang tinggi.

Algoritma *clustering* data terdiri dari beberapa macam, salah satu diantaranya adalah Fuzzy C-Means (FCM). Fuzzy C-Means (FCM) adalah suatu teknik pengclusteran data yang mana keberadaan tiap-tiap titik data dalam suatu cluster ditentukan oleh derajat keanggotaan.

Metode Fuzzy C-Means hampir sama dengan k-mode, yang membedakan adalah pada k-mode menggunakan ukuran perbedaan sederhana pencocokan untuk memecahkan permasalahan pada Fuzzy C-Means yang hanya memproses data numerik.

### **3.1.2 Hasil Analisis**

Hasil analisis masalah, didapatkan bahwa data yang sudah dihimpun dari kuesioner dapat diproses menggunakan clustering. Hasilnya berupa informasi yang dapat membantu pihak kepala program studi untuk mendapatkan pola kelompok mahasiswa yang terampil database sehingga dapat diketahui mahasiswa yang memiliki keterampilan database sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah. Aplikasi yang akan dibangun merupakan aplikasi analisis sistem yang dibutuhkan untuk mendapatkan informasi baru dari data.

Aplikasi yang akan dibuat adalah sebagai berikut :

1. Mahasiswa atau user mengisi dan memasukan hasil kuesioner kedalam sistem
2. Sistem akan memproses data-data yang telah di inputkan dengan Fuzzy C-Means
3. Kepala program studi dapat mengedit data detail mahasiswa, melihat hasil kuesioner semua mahasiswa dengan predikat rendah, sedang, tinggi, sangat tinggi. Dan dapat melihat proses cluster semua mahasiswa, melihat laporan centroid permahasiswa yang di clustering.

4. Dosen wali hanya dapat melihat laporan hasil pengelompokan keterampilan database mahasiswa UMG Tekni Informatika berdasarkan cluster.

### 3.2 Representasi data

Pada tahap proses ini cara melakukan pengambilan data mahasiswa dengan kuesioner. Data yang digunakan adalah hasil kuesioner yang diisi oleh mahasiswa UMG Teknik Informatika angkatan 2010. Parameter data yang digunakan ada 48 fitur. Baris sebagai sampel data mahasiswa dan kolom sebagai fitur. Sampel data dapat dilihat pada tabel lampiran. Nilai 1 menyatakan jawaban ya, nilai 0 menyatakan tidak. Sempel data dapat dilihat pada lampiran.

#### 3.2.1 Kebutuhan Data

##### Data Input

Indikator-indikator yang digunakan untuk mengelompokkan keterampilan database mahasiswa seperti dijelaskan dibawah ini:

##### a. Kompetensi dasar database

Y	T	Saya paham arti database
Y	T	Saya tahu perbedaan Flat File Databases, Relational Databases, dan Distributed Databases
Y	T	Saya paham pengertian dan penggunaan Normalisasi Tabel
Y	T	Saya dapat melakukan Normalisasi Pertama (1NF)
Y	T	Saya dapat melakukan Normalisasi Kedua (2NF)
Y	T	Saya dapat melakukan Normalisasi Ketiga (3NF)
Y	T	Saya dapat melakukan Normalisasi Boyce & Codd
Y	T	Saya dapat melakukan Normalisasi Keempat (4NF)
Y	T	Saya dapat melakukan Normalisasi Kelima (5NF)

##### b. Kompetensi SQL DDL

Y	T	Saya bisa membuat database menggunakan perintah SQL: CREATE DATABASE
Y	T	Saya bisa membuat table menggunakan perintah SQL: CREATE TABLE

Y	T	Saya bisa membuat memasukkan data kedalam tabel menggunakan perintah SQL: INSERT INTO
Y	T	Saya bisa mengganti nilai data pada sebuah kolom dengan perintah SQL: UPDATE .... SET
Y	T	Saya bisa menghapus baris table menggunakan perintah SQL: DELETE FROM
Y	T	Saya bisa membuat PRIMARY KEY pada salah satu kolom dalam table dengan perintah ALTER TABLE ... ADD PRIMARY KEY
Y	T	Saya bisa menghapus PRIMARY KEY pada table menggunakan perintah ALTER TABLE ... DROP PRIMARY KEY
Y	T	Saya bisa membuat referential integrity dengan membuat FOREIGN KEY
Y	T	Saya paham kapan dan bagaimana referential integrity menggunakan ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
Y	T	Saya paham kapan dan bagaimana referential integrity menggunakan ON DELETE RESTRICT ON UPDATE RESTRICT
Y	T	Saya dapat menghapus table menggunakan perintah SQL: DROP TABLE
Y	T	Saya dapat menghapus database menggunakan perintah SQL: DROP DATABASE

### C. Kompetensi SQL DML

Y	T	Saya bisa membuat memasukkan data kedalam tabel menggunakan perintah SQL: INSERT INTO
Y	T	Saya bisa mengganti nilai data pada sebuah kolom dengan perintah SQL: UPDATE .... SET
Y	T	Saya bisa menghapus baris table menggunakan perintah SQL: DELETE FROM
Y	T	Saya bisa mengambil semua data dalam table menggunakan SQL:

		SELECT
Y	T	Saya bisa melakukan seleksi data menggunakan klausa WHERE
Y	T	Saya melakukan pengurutan data menggunakan klausa ORDER BY
Y	T	Saya bisa melakukan query 2 tabel menggunakan operasi LEFT JOIN
Y	T	Saya bisa melakukan query 2 tabel menggunakan operasi RIGHT JOIN
Y	T	Saya bisa melakukan query 2 tabel menggunakan operasi INNER JOIN
Y	T	Saya bisa melakukan seleksi hasil query menggunakan operator LIKE
Y	T	Saya bisa melakukan seleksi hasil query menggunakan operator IN
Y	T	Saya bisa melakukan seleksi hasil query menggunakan operator BETWEEN
Y	T	Saya bisa melakukan penggabungan hasil query menggunakan UNION

#### D. Kompetensi Query Agregasi

Y	T	Saya dapat melakukan seleksi data dengan fungsi SUM
Y	T	Saya dapat melakukan seleksi data dengan fungsi COUNT
Y	T	Saya dapat melakukan seleksi data dengan fungsi MAX
Y	T	Saya dapat melakukan seleksi data dengan fungsi MIN
Y	T	Saya dapat melakukan seleksi data dengan fungsi AVG
Y	T	Saya dapat melakukan seleksi data berakumulasi menggunakan GROUP BY
Y	T	Saya dapat melakukan seleksi agregasi menggunakan HAVING

#### E. Kompetensi Advance

Y	T	Saya dapat membuat table virtual menggunakan perintah SQL: CREATE VIEW ... AS SELECT
Y	T	Saya dapat membuat index tabel menggunakan perintah SQL: CREATE INDEX

Y	T	Saya dapat mengosongkan isi table menggunakan perintah SQL: TRUNCATE
Y	T	Saya dapat menampilkan hasil query secara unik menggunakan perintah SQL: DISTINCT
Y	T	Saya dapat menghapus index table menggunakan perintah SQL: DROP INDEX
Y	T	Saya dapat menghapus view menggunakan SQL: DROP VIEW
Y	T	Saya dapat membuat query bersarang (sub-query)

### 3.2.2 Skenario pengujian

Selanjutnya, proses penyelesaian masalah yang ada untuk Evaluasi tingkat serapan hasil mata kuliah pengenalan pola dengan menerapkan algoritma C-Means yang menggunakan parameter-parameter sebagai berikut:

- Jumlah Cluster : 4
- Jumlah data : 85
- Jumlah atribut : 48

Dibawah ini Tabel 3.3 merupakan data yang digunakan untuk melakukan percobaan perhitungan.

**Tabel 3.1** Data Mahasiswa.

NO	NAMA	TEMPAT	TGL LAHIR	ALAMAT
1	LOLITA APRILIA	Gresik	4/5/1992	Cerme
2	FARHANA	Gresik	7/20/1992	Gresik
3	DEVI PURNAMA SARI	Sampit	9/23/1991	Gresik
4	HARIYONO HANAFI	Jakarta	1/22/1990	Kebomas
5	NUR EVA LATIFAH	Gresik	10/17/1990	Manyar
6	A KHOIRUL BAKHRIS	Gresik	1/19/1992	Gresik
7	FIRMAN RENGGA S.	Gresik	7/6/1992	Kebomas
8	NUR JAYATI	Gresik	4/27/1992	Cerme
9	SINTIYA EMILIYA HARDI	Lamongan	9/21/1992	Babat

10	M FAHRUR ROZI	Gresik	1/21/1989	Gresik
11	MUCHSIN AL BASYAR	Gresik	8/4/1992	Manyar
12	MEINGGAN VILIAN SARI	Gresik	3/15/1992	Manyar
13	FAHMI DWI NOVIANTO	Gresik	11/29/1991	Gresik
14	AHMAD FAHMI AFIFUDDIN	Gresik	2/4/1992	Kebomas
15	MUHAMMAD SYARIF	Gresik	1/28/1900	Malik Ibrahim
16	AUNUR RASYID	Gresik	0000-00-00	Gresik
17	SYARIFATUL MUDAWAMAH	Gresik	2/24/1988	Kebomas
18	DIMAS ANGGORO	Gresik	10/9/1990	Manyar
19	MUHAMMAD HABIBULLAH	Gresik	3/6/1992	Bungah
20	TRENDY VALENTINO	Gresik	4/14/1991	Lumpur
21	SEPTIAN CHUSNUL FAJAR	Tuban	3/9/1991	Manyar
22	M. KAMIL KUSUMA N.	Gresik	3/27/1992	Kroman
23	MOH. ABDI SETIAWAN	Gresik	2/22/1992	Bungah
24	ZAINUL ABIDIN	Bangkalan	2/10/1990	Gresik
25	KOMARUDDIN	Gresik	12/21/1991	Manyar
26	ACH. DEDDY DWI DARMAWAN	Gresik	4/7/1990	Gresik
27	M. HUSSEIN AL HABSYI	Lamongan	3/15/1991	Karangbinangun
28	MUHAMMAD BAHARUDDIN BAHARANI	Bojonegoro	7/28/1992	Kanor
29	SATRIA PRATAMA NJ	Gresik	7/2/1992	Gresik
30	HUSNUL KHULUQ	Gresik	4/9/1991	Sidayu
31	M HAMDI ASROFI	Gresik	9/21/1990	Manyar
32	M. NURDIANSYAH	Malang	9/1/1989	Gresik
33	MUHAMMAD NUR YAQIN	Gresik	1/15/1992	Dukun
34	ICHA ZULFIA	Gresik	3/19/1993	Sidayu
35	MUHAMMAD NIZAM AL ANSHORI	Gresik	6/22/1987	Manyar

36	ARIF RAHMAT W	Gresik	9/16/1992	Ujung Pangkah
37	ANDI SAPUTRA	Lamongan	9/7/1991	Paciran
38	FRIDAY ARIS L.W.	Lamongan	1/1/1993	Deket
39	BARRY SETYA D.	Gresik	12/21/1989	Gresik
40	CANDRA FERNANDO	Sidoarjo	9/10/1991	Krembung
41	M. KAFILUDIN	Gresik	3/19/1992	Kebomas
42	ALIFAH UMI FATHONAH	Tulungagung	12/2/1989	Kebomas
43	NURUL WHILDATUR R	Gresik	12/27/1992	Dukun
44	M. ZABAN JAUHARI	Gresik	8/9/1992	Gresik
45	NINA MAULFAH	Gresik	3/21/1991	Cerme
46	MUHAMAD SYAIFUDDIN	Gresik	11/17/1990	Cerme
47	M. RIZKI S	Surabaya	2/2/1990	Kebomas
48	WAWAN ERDIANSYAH	Gresik	4/3/1988	Cerme
49	PERDANA KUSWANTORO	Gresik	6/18/1989	Kebomas
50	RIZKY DHARMAWAN	Gresik	8/14/1989	Gresik
51	ISA AHMAD ANSHORI	Lamongan	1/9/1988	Sukodadi
52	ROHMAN	Gresik	1/22/1990	Balongpanggang
53	LENI MAFITA WATI	Lamongan	10/18/1989	Turi
54	MUHAMAD SUYUTI	Gresik	10/4/1990	Manyar
55	MASHFUFAH	Gresik	6/28/1992	Cerme
56	NI'MATUZZAHROH	Gresik	12/5/1991	Gresik
57	FAJAR KURNIAWAN	Tuban	7/20/1991	Widang
58	PANJI PURNOMO	Gresik	3/5/1989	Benjeng
59	M. SHOFIHIN	Gresik	5/12/1991	Bungah
60	FITRIANAH	Gresik	10/14/1990	Gresik
61	AKHMAD FIRMANSYAH	Gresik	4/3/1991	Kebomas



62	NIHAYATUS SA'ADAH	Gresik	1/8/1992	Manyar
63	MUHAMMAD SHOLIKHUDDIN	Gresik	4/24/1989	Cerme
64	FAHMI MAULANA	Gresik	7/10/1992	Sangkapura
65	DEDY RUSDIANTO	Gresik	12/8/1991	Gresik
66	FEBRIAN RAINBOW	Surabaya	2/11/1988	Gresik
67	KUSUMANIGRUM	Gresik	8/13/1992	Cerme
68	FATIMATUZ ZAHROH	Gresik	3/8/1992	Kebomas
69	MOH. LUKMAN KHAKIM	Gresik	1/24/1989	Bandar Kedung Mulyo
70	ANGGRAINI TIKA PUSPITASARI	Surabaya	12/8/1992	GKB
71	AHMAD FARIS BUDIANSYAH	Lamongan	8/2/1990	Kombe
72	JAZULI KHIPIYAN	Gresik	3/13/1992	Cerme
73	FIYA ROHMAWATI	Lamongan	4/11/1990	Kalitengah
74	MUHAMMAD TAUFIQ	PATI	4/27/1982	Trangkil
75	FIKI ARFI ARDIANTO	Blitar	2/27/1989	Udanawu
76	EVI PUTRI MAULIDIA	Gresik	9/20/1991	Gresik
77	MOCH. BENI MASHUD	Gresik	12/5/1987	Kebomas
78	ERMELINDO DE ARAEJO GOMES	Timor leste	11/11/1987	Kembangan
79	DIONIKO SEPTYONDA	Sidoarjo	9/9/1991	Kebomas
80	YUDI ROSYADI	Gresik	12/31/1991	Benjeng
81	SITI AISYAH	Gresik	10/7/1991	Kebomas
82	ACH. STAIFUL AZIZ	Gresik	8/9/1990	Bungah
83	ABDUS SHOMAD	Gresik	2/19/1992	Cerme
84	IVAN ROSYADI	Gresik	12/27/1992	Benjeng
85	Ahmad Saifudin	Lamongan	4/19/1992	Babat

Langkah yang pertama adalah menentukan Untuk menentukan banyak kelompok dapat dilakukan dengan menghitung Indeks XB (Xie dan Beni). Dengan persamaan sebagai berikut

$$\mathbf{XB} = \frac{\sum_{i=1}^c \sum_{j=1}^n (\mathbb{I}_{ik})^w \|v_i - X_j\|^2}{n * (\min \|v_i - v_j\|^2)}$$

Dan diperoleh seperti table berikut 3.2 sebagai berikut

**Tabel 3.2** Hasil perhitungan index XB.

Hasil xb	2 cluster	3 cluster	4 cluster
Iterasi	4	6	5
Index XB	13.1878	8,6693	6.7236

Kelompok yang paling optimum digunakan dalam jumlah obyek diatas adalah dengan menggunakan 2 kelompok mengacu dari fungsi minimum yang terdapat pada indexs XB.

Selanjutnya akan digunakan metode Fuzzy C-Means untuk mengelompokan data yang ada. Data yang ada akan di kelompokkan menjadi 3 kelompok, adapun langkah-langkah dari pengelompokan data tersebut adalah sebagai berikut:

1. Menentukan jumlah atribut yang diperoleh berdasarkan hasil kuisioner mahasiswa adapun hasilnya adalah seperti ini

**Tabel 3.3** Atribut Kompetensi Database dasar iterasi 1

[illegible]





28	10621069	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1
29	10621070	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	10621071	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1
31	10621073	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	10621075	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1
33	10621078	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
34	10621080	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
35	10621082	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
36	10621084	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1
37	10621088	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0
38	10621090	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1
39	10621092	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1
40	10621093	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1
41	10621094	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
42	10621098	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
43	10621099	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1
44	10621100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
45	10622001	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
46	10622004	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
47	10622005	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
48	10622006	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
49	10622010	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
50	10622014	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
51	10622015	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1
52	10622018	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1
53	10622019	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
54	10622020	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
55	10622023	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1
56	10622024	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
57	10622029	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
58	10622030	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
59	10622031	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1
60	10622032	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
61	10622039	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
62	10622040	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
63	10622043	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
64	10622045	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
65	10622046	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1
66	10622047	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
67	10622048	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
68	10622053	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
69	10622054	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
70	10622056	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0
71	10622059	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1
72	10622061	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
73	10622063	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
74	10622066	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1
75	10622075	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
76	10622077	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
77	10622078	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1



36	10621084	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
37	10621088	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
38	10621090	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0
39	10621092	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	10621093	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	10621094	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
42	10621098	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0
43	10621099	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	10621100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
45	10622001	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
46	10622004	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
47	10622005	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
48	10622006	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
49	10622010	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
50	10622014	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
51	10622015	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	10622018	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
53	10622019	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
54	10622020	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
55	10622023	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
56	10622024	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
57	10622029	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0
58	10622030	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
59	10622031	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
60	10622032	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0
61	10622039	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0
62	10622040	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
63	10622043	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
64	10622045	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
65	10622046	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1
66	10622047	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
67	10622048	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	10622053	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
69	10622054	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
70	10622056	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
71	10622059	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1
72	10622061	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1
73	10622063	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
74	10622066	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	10622075	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76	10622077	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0
77	10622078	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
78	10622079	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
79	10622081	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
80	10622082	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0
81	10622083	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
82	10622084	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0
83	10622085	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
84	10622088	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
85	10622089	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0

**Tabel 3.6** Atribut Kompetensi Database Agregasi iterasi 1

No	Nim mhs	Keterampilan database agregasi						
		Kdb 35	Kdb 36	Kdb 37	Kdb 38	Kdb 39	Kdb 40	Kdb 41
1	10621001	1	0	0	1	1	0	0
2	10621002	1	1	1	1	1	1	0
3	10621007	1	0	0	0	1	1	1
4	10621010	1	1	1	1	1	1	0
5	10621021	1	0	0	0	0	0	0
6	10621022	0	0	0	0	0	0	0
7	10621029	1	0	0	1	1	0	1
8	10621033	1	0	0	0	1	1	1
9	10621034	1	0	1	1	1	1	1
10	10621035	1	0	0	0	1	1	1
11	10621039	0	0	0	0	0	0	0
12	10621041	1	1	1	0	1	1	1
13	10621042	1	0	1	1	1	1	1
14	10621044	1	0	1	0	1	1	1
15	10621049	1	0	0	1	1	1	1
16	10621051	1	0	0	0	1	1	1
17	10621052	1	0	1	0	1	1	1
18	10621054	0	0	0	0	0	0	0
19	10621055	1	0	1	1	1	1	1
20	10621057	1	0	0	0	0	0	1
21	10621058	1	0	0	0	1	1	1
22	10621059	0	0	0	1	1	1	1
23	10621060	1	1	1	1	1	0	0
24	10621061	1	0	0	0	1	1	0
25	10621066	1	0	0	0	0	0	0
26	10621067	1	1	1	1	1	1	0
27	10621068	0	1	1	1	0	1	0
28	10621069	0	0	0	0	0	0	0
29	10621070	0	0	1	1	1	0	0
30	10621071	1	1	1	1	1	1	0
31	10621073	1	1	1	1	1	1	1
32	10621075	1	0	0	0	0	0	0
33	10621078	1	1	1	1	1	1	0
34	10621080	1	1	0	0	0	0	0
35	10621082	1	1	1	1	1	1	1
36	10621084	1	1	1	1	1	1	1
37	10621088	1	0	0	0	0	0	0
38	10621090	1	1	1	1	1	1	0
39	10621092	0	0	1	1	1	0	0
40	10621093	0	0	0	0	0	0	0
41	10621094	1	1	1	1	1	1	1
42	10621098	1	0	1	1	1	1	0
43	10621099	1	1	1	1	0	1	0
44	10621100	1	1	1	1	1	1	1
45	10622001	1	1	1	1	1	1	0
46	10622004	1	1	1	1	1	1	1



47	10622005	1	1	1	1	1	1	1
48	10622006	1	1	1	1	1	1	1
49	10622010	1	1	1	1	1	1	0
50	10622014	1	1	1	1	1	1	0
51	10622015	0	0	0	0	0	0	0
52	10622018	1	1	1	1	0	0	0
53	10622019	1	1	1	1	1	1	0
54	10622020	1	1	0	1	0	0	0
55	10622023	1	1	1	1	1	0	0
56	10622024	1	1	1	1	1	1	0
57	10622029	1	1	1	1	1	0	0
58	10622030	1	1	1	1	1	1	1
59	10622031	1	1	1	1	1	0	0
60	10622032	1	1	1	1	1	1	0
61	10622039	1	1	1	1	1	1	0
62	10622040	1	1	1	1	1	1	0
63	10622043	1	1	1	1	1	1	0
64	10622045	1	1	1	1	1	1	1
65	10622046	1	1	1	1	1	1	1
66	10622047	1	1	1	1	1	1	0
67	10622048	1	1	1	1	1	1	0
68	10622053	1	1	1	1	1	0	0
69	10622054	1	1	1	1	1	1	0
70	10622056	1	1	0	1	1	1	1
71	10622059	1	1	1	1	1	1	1
72	10622061	1	1	1	1	1	1	0
73	10622063	1	1	1	1	1	1	0
74	10622066	1	1	1	1	1	0	0
75	10622075	0	0	0	1	0	0	1
76	10622077	1	1	1	1	1	1	0
77	10622078	1	1	1	1	1	1	1
78	10622079	0	0	0	0	0	0	0
79	10622081	1	1	1	1	1	1	0
80	10622082	1	1	1	1	1	1	0
81	10622083	1	1	1	1	1	1	0
82	10622084	0	0	0	0	0	1	0
83	10622085	1	1	1	1	1	0	0
84	10622088	1	1	1	1	1	1	0
85	10622089	0	0	1	1	0	0	0

**Tabel 3.7** Atribut Kompetensi Database Advance iterasi 1

No	Nim mhs	Keterampilan database advance						
		Kdb 42	Kdb 43	Kdb 44	Kdb 45	Kdb 46	Kdb 47	Kdb 48
1	10621001	0	1	1	1	1	1	0
2	10621002	1	1	0	0	1	1	0
3	10621007	0	0	0	0	1	0	0
4	10621010	1	1	0	0	1	1	0
5	10621021	0	0	0	1	1	1	1

6	10621022	0	0	0	0	1	0	1
7	10621029	1	1	1	0	1	0	0
8	10621033	1	1	0	0	1	1	1
9	10621034	1	1	0	1	1	0	0
10	10621035	0	0	0	0	1	0	0
11	10621039	0	0	0	0	1	1	1
12	10621041	1	1	1	1	1	1	1
13	10621042	1	0	1	0	1	0	1
14	10621044	1	0	0	1	1	0	0
15	10621049	0	1	1	1	1	0	0
16	10621051	1	0	0	1	1	1	1
17	10621052	1	0	1	1	1	1	1
18	10621054	0	0	0	0	0	0	0
19	10621055	0	1	1	1	1	0	0
20	10621057	0	0	0	0	0	0	0
21	10621058	1	0	0	1	1	1	0
22	10621059	1	1	1	1	1	1	0
23	10621060	0	0	0	0	1	1	0
24	10621061	0	0	0	0	1	0	0
25	10621066	0	0	1	1	0	1	1
26	10621067	1	1	1	1	1	1	0
27	10621068	1	1	0	1	1	1	0
28	10621069	1	1	0	0	0	0	0
29	10621070	0	0	0	0	0	0	0
30	10621071	1	0	0	0	0	0	0
31	10621073	1	1	1	1	1	0	1
32	10621075	0	0	0	0	0	0	0
33	10621078	1	0	0	0	0	1	0
34	10621080	1	1	1	1	1	1	1
35	10621082	1	1	1	1	1	1	1
36	10621084	0	1	1	1	1	1	1
37	10621088	0	0	0	1	0	0	0
38	10621090	1	0	0	0	0	1	0
39	10621092	1	0	0	0	0	0	0
40	10621093	0	0	0	0	0	0	0
41	10621094	1	1	1	1	1	1	1
42	10621098	0	0	0	0	0	1	0
43	10621099	0	0	0	0	0	0	0
44	10621100	1	1	1	1	1	1	1
45	10622001	1	0	1	0	0	0	0
46	10622004	1	1	1	1	1	1	1
47	10622005	1	1	1	1	1	1	1
48	10622006	1	1	1	1	1	1	1
49	10622010	1	1	0	0	0	0	0
50	10622014	1	0	0	0	0	0	0
51	10622015	1	1	1	0	1	1	0
52	10622018	0	0	0	0	1	1	0
53	10622019	1	0	0	0	0	0	0
54	10622020	0	0	0	0	1	1	0
55	10622023	1	1	1	1	1	1	0

56	10622024	1	0	0	0	1	1	1
57	10622029	0	0	1	0	0	0	0
58	10622030	1	1	1	1	1	1	1
59	10622031	0	0	0	0	1	1	0
60	10622032	1	1	0	0	1	1	0
61	10622039	0	0	1	0	1	1	0
62	10622040	1	1	1	1	1	0	0
63	10622043	0	0	1	0	0	0	0
64	10622045	1	1	0	1	1	1	1
65	10622046	0	0	0	0	0	1	0
66	10622047	1	0	1	1	0	1	1
67	10622048	1	0	0	0	0	0	0
68	10622053	0	0	0	0	0	0	0
69	10622054	1	1	1	1	1	1	1
70	10622056	1	1	1	1	1	0	1
71	10622059	1	1	1	0	1	0	0
72	10622061	1	1	0	1	1	1	0
73	10622063	1	1	1	1	1	0	0
74	10622066	0	0	0	0	0	0	0
75	10622075	1	0	0	1	1	1	1
76	10622077	1	1	0	0	1	1	0
77	10622078	1	0	1	1	0	1	1
78	10622079	0	0	0	0	0	0	0
79	10622081	1	1	0	0	0	0	0
80	10622082	1	1	0	0	0	0	0
81	10622083	1	1	0	0	1	1	0
82	10622084	1	1	1	0	0	0	0
83	10622085	1	1	1	1	0	0	0
84	10622088	1	1	1	0	0	0	0
85	10622089	0	0	0	0	0	1	0

## 2. Menentukan

- Nilai Treshod (T) = 0.1
- Max iterasi = 100
- Bobo t (W) = 2
- Fungsi objektif awal = 1000
- Kluster = 4

## 2. Menentukan matriks pseudo awal

Memberikan nilai awal pada matrik fuzzy pseudo-partition secara random dengan jumlah untuk setiap data (baris) adalah 1.

**Tabel 3.8** Matriks pseudo awal

No	C1	C2	C3	C4
----	----	----	----	----

1	0.26	0.14	0.14	0.46
2	0.26	0.2	0.27	0.27
3	0.18	0.23	0.27	0.32
4	0.19	0.2	0.27	0.34
5	0.26	0.17	0.21	0.36
6	0.27	0.25	0.22	0.26
7	0.17	0.21	0.22	0.4
8	0.14	0.16	0.22	0.48
9	0.15	0.17	0.27	0.41
10	0.23	0.2	0.23	0.34
11	0.19	0.16	0.17	0.48
12	0.2	0.17	0.23	0.4
13	0.23	0.14	0.18	0.45
14	0.16	0.2	0.16	0.48
15	0.24	0.24	0.26	0.26
16	0.21	0.23	0.16	0.4
17	0.18	0.25	0.23	0.34
18	0.19	0.25	0.17	0.39
19	0.18	0.14	0.2	0.48
20	0.19	0.2	0.16	0.45
21	0.17	0.18	0.28	0.37
22	0.17	0.2	0.24	0.39
23	0.14	0.17	0.28	0.41
24	0.26	0.21	0.23	0.3
25	0.2	0.23	0.17	0.4
26	0.27	0.2	0.24	0.29

27	0.14	0.18	0.21	0.47
28	0.15	0.28	0.22	0.35
29	0.25	0.27	0.21	0.27
30	0.17	0.26	0.15	0.42
31	0.18	0.16	0.28	0.38
32	0.15	0.25	0.14	0.46
33	0.19	0.28	0.24	0.29
34	0.19	0.22	0.14	0.45
35	0.25	0.27	0.2	0.28
36	0.25	0.27	0.27	0.21
37	0.16	0.26	0.27	0.31
38	0.15	0.22	0.19	0.44
39	0.19	0.21	0.26	0.34
40	0.16	0.19	0.17	0.48
41	0.16	0.22	0.14	0.48
42	0.23	0.28	0.17	0.32
43	0.18	0.27	0.17	0.38
44	0.18	0.16	0.15	0.51
45	0.2	0.16	0.16	0.48
46	0.27	0.25	0.22	0.26
47	0.19	0.16	0.23	0.42
48	0.16	0.19	0.19	0.46
49	0.27	0.23	0.18	0.32
50	0.26	0.26	0.18	0.3
51	0.24	0.18	0.28	0.3
52	0.24	0.27	0.15	0.34

53	0.22	0.27	0.19	0.32
54	0.21	0.17	0.22	0.4
55	0.17	0.17	0.17	0.49
56	0.28	0.24	0.19	0.29
57	0.2	0.14	0.19	0.47
58	0.27	0.14	0.18	0.41
59	0.28	0.14	0.21	0.37
60	0.28	0.27	0.14	0.31
61	0.22	0.14	0.19	0.45
62	0.14	0.16	0.2	0.5
63	0.28	0.24	0.25	0.23
64	0.24	0.2	0.17	0.39
65	0.27	0.26	0.19	0.28
66	0.26	0.23	0.15	0.36
67	0.16	0.16	0.28	0.4
68	0.16	0.19	0.26	0.39
69	0.21	0.21	0.18	0.4
70	0.19	0.2	0.17	0.44
71	0.22	0.21	0.15	0.42
72	0.18	0.22	0.28	0.32
73	0.17	0.28	0.17	0.38
74	0.23	0.22	0.26	0.29
75	0.17	0.24	0.18	0.41
76	0.16	0.16	0.22	0.46
77	0.17	0.18	0.15	0.5
78	0.23	0.14	0.27	0.36

79	0.14	0.24	0.19	0.43
80	0.25	0.14	0.22	0.39
81	0.2	0.21	0.27	0.32
82	0.18	0.27	0.2	0.35
83	0.16	0.22	0.21	0.41
84	0.15	0.18	0.15	0.52
85	0.27	0.22	0.25	0.26

### 3. Menghitung nilai centroid

Berikut ini adalah hasil perhitungan C1 dikalikan dengan variable atribut yang sudah diproses dari hasil kuisioner.

**Tabel 3.9** Perhitungan cluster 1 iterasi 1

No	Nama mhs	C1				
		C1 <sup>2</sup>	C1* Kdb 1	C1* Kdb 2	C1* Kdb 3	C1* Kdb 4
1	LOLITA APRILIA	0.0676	0	0.0676	0.0676	0.0676
2	FARHANA	0.0676	0.0676	0	0.0676	0
3	DEVI PURNAMA S	0.0324	0	0.0324	0	0.0324
4	HARIYONO HANAFI	0.0361	0.0361	0	0.0361	0
5	NUR EVA LATIFAH	0.0676	0	0.0676	0	0.0676
6	A KHOIRUL B	0.0729	0	0.0729	0	0.0729
7	FIRMAN RENGGA S	0.0289	0	0.0289	0	0
8	NUR JAYATI	0.0196	0	0.0196	0	0
9	SINTIYA EMILIYA H	0.0225	0.0225	0.0225	0	0.0225
10	M FAHRUR ROZI	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
11	MUCHSIN AL B	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
12	MEINGGAN VILIAN	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
13	FAHMI DWI N	0.0529	0	0.0529	0	0.0529
14	AHMAD FAHMI A	0.0256	0.0256	0.0256	0	0
15	MUHAMMAD S	0.0576	0.0576	0.0576	0	0
16	AUNUR RASYID	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441
17	SYARIFATUL M	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
18	DIMAS ANGGORO	0.0361	0.0361	0.0361	0	0
19	MOH HABIB	0.0324	0	0	0	0
20	TRENDY V	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
21	SEPTIAN CHUSNUL	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0
22	M. KAMIL KUSUMA	0.0289	0.0289	0.0289	0	0

23	MOH. ABDI S	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
24	ZAINUL ABIDIN	0.0676	0	0.0676	0	0
25	KOMARUDDIN	0.04	0	0.04	0	0.04
26	ACH. DEDDY DWI	0.0729	0.0729	0	0	0
27	M. HUSSEIN AL H	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
28	M. BAHARUDDIN	0.0225	0.0225	0	0.0225	0.0225
29	SATRIA PRATAMA	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625	0
30	HUSNUL KHULUQ	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
31	M HAMDI ASROFI	0.0324	0.0324	0.0324	0	0.0324
32	M. NURDIANSYAH	0.0225	0.0225	0	0.0225	0
33	MOH NUR YAQIN	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0
34	ICHA ZULFIA	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
35	MOH NIZAM	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625
36	ARIF RAHMAT W	0.0625	0.0625	0	0.0625	0.0625
37	ANDI SAPUTRA	0.0256	0.0256	0.0256	0	0
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.0225	0.0225	0	0.0225	0.0225
39	BARRY SETYA D.	0.0361	0.0361	0	0	0
40	CANDRA F	0.0256	0.0256	0	0.0256	0.0256
41	M. KAFILUDIN	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
42	ALIFAH UMI F	0.0529	0.0529	0	0.0529	0
43	NURUL WHILDA	0.0324	0.0324	0	0	0
44	M. ZABAN JAUHARI	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
45	NINA MAULFAH	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
46	MOH SYAIFUDDIN	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
47	M. RIZKI S	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
48	WAWAN ERDIAN	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
49	PERDANA K	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
50	RIZKY DHARMAW	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0
51	ISA AHMAD AN	0.0576	0.0576	0	0.0576	0.0576
52	ROHMAN	0.0576	0.0576	0	0.0576	0.0576
53	LENI MAFITA WATI	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484
54	MUHAMAD SUYUTI	0.0441	0.0441	0	0.0441	0.0441
55	MASHFUF AH	0.0289	0.0289	0	0.0289	0.0289
56	NI'MATUZZAHROH	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
57	FAJAR KURNIA	0.04	0.04	0	0.04	0.04
58	PANJI PURNOMO	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
59	M. SHOFIHIN	0.0784	0.0784	0	0.0784	0.0784
60	FITRIANAH	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
61	AKHMAD FIRMAN	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484
62	NIHAYATUS SA'AD	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.0784	0.0784	0	0.0784	0.0784
64	FAHMI MAULANA	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576
65	DEDY RUSDIANTO	0.0729	0.0729	0	0.0729	0.0729
66	FEBRIAN RAINBOW	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
67	KUSUMANIGRUM	0.0256	0.0256	0	0.0256	0.0256
68	FATIMATUZ .Z	0.0256	0.0256	0	0.0256	0.0256
69	MOH. LUKMAN	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441
70	ANGGRAINI TIKA P	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
71	AHMAD FARIS BU	0.0484	0	0.0484	0.0484	0.0484
72	JAZULI KHI BIYAN	0.0324	0.0324	0	0.0324	0.0324



73	FIYA ROHMAWATI	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
74	MOH. TAUFIQ	0.0529	0.0529	0	0.0529	0.0529
75	FIKI ARFI A	0.0289	0.0289	0	0.0289	0
76	EVI PUTRI M	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
77	MOCH. BENI M	0.0289	0.0289	0	0.0289	0.0289
78	ERMELI GOMES	0.0529	0	0	0	0
79	DIONIKO SEPTYO	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
80	YUDI ROSYADI	0.0625	0.0625	0	0.0625	0.0625
81	SITI AISYAH	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0.0324	0.0324	0.0324	0	0.0324
83	ABDUS SHOMAD	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0
84	IVAN ROSYADI	0.0225	0.0225	0	0.0225	0.0225
85	Ahmad Saifudin	0.0729	0.0729	0	0	0
Σ		3.7081	3.1249	2.3591	2.7655	2.6899

**Tabel 3.9** lanjutan Perhitungan cluster 1 iterasi 1

No	Nama mhs w	C1				
		C1*	C1*	C1*	C1*	C1*
		Kdb 5	Kdb 6	Kdb 7	Kdb 8	Kdb 9
1	LOLITA APRILIA	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
2	FARHANA	0	0	0	0	0
3	DEVI PURNAMA S	0	0.0324	0.0324	0.0324	0
4	HARIYONO HANAFI	0	0	0	0	0
5	NUR EVA LATIFAH	0.0676	0	0.0676	0.0676	0.0676
6	A KHOIRUL B	0.0729	0.0729	0.0729	0	0
7	FIRMAN RENGGA S	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0
8	NUR JAYATI	0	0.0196	0.0196	0	0.0196
9	SINTIYA EMILIYA H	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
10	M FAHRUR ROZI	0	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
11	MUCHSIN AL B	0.0361	0	0	0	0
12	MEINGGAN VILIAN	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
13	FAHMI DWI N	0.0529	0.0529	0.0529	0	0.0529
14	AHMAD FAHMI A	0.0256	0	0.0256	0.0256	0
15	MUHAMMAD S	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576
16	AUNUR RASYID	0.0441	0	0	0.0441	0.0441
17	SYARIFATUL M	0	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
18	DIMAS ANGGORO	0	0	0	0	0
19	MOH HABIB	0	0	0	0	0
20	TRENDY V	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
21	SEPTIAN CHUSNUL	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
22	M. KAMIL KUSUMA	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
23	MOH. ABDI S	0	0	0	0	0
24	ZAINUL ABIDIN	0.0676	0.0676	0	0.0676	0
25	KOMARUDDIN	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
26	ACH. DEDDY DWI	0	0	0	0	0
27	M. HUSSEIN AL H	0.0196	0.0196	0	0.0196	0
28	M. BAHARUDDIN	0.0225	0	0	0	0

29	SATRIA PRATAMA	0	0	0	0	0
30	HUSNUL KHULUQ	0.0289	0	0	0	0
31	M HAMDI ASROFI	0	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
32	M. NURDIANSYAH	0	0	0	0	0
33	MOH NUR YAQIN	0	0	0	0	0
34	ICHA ZULFIA	0.0361	0	0	0	0
35	MOH NIZAM	0.0625	0.0625	0	0	0
36	ARIF RAHMAT W	0.0625	0.0625	0	0.0625	0.0625
37	ANDI SAPUTRA	0	0	0	0	0.0256
38	FRIDAY ARIS L.W.	0	0	0	0	0
39	BARRY SETYA D.	0	0	0	0	0
40	CANDRA F	0	0	0	0	0
41	M. KAFILUDIN	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
42	ALIFAH UMI F	0	0	0	0	0
43	NURUL WHILDA	0	0	0	0	0
44	M. ZABAN JAUHARI	0.0324	0.0324	0	0	0
45	NINA MAULFAH	0.04	0.04	0	0	0
46	MOH SYAIFUDDIN	0.0729	0.0729	0	0	0
47	M. RIZKI S	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
48	WAWAN ERDIAN	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
49	PERDANA K	0.0729	0.0729	0	0	0
50	RIZKY DHARMAW	0	0	0	0	0
51	ISA AHMAD AN	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576	0
52	ROHMAN	0	0	0	0	0
53	LENI MAFITA WATI	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484
54	MUHAMAD SUYUTI	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441	0
55	MASHFUF AH	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
56	NI'MATUZZAHROH	0.0784	0.0784	0	0	0
57	FAJAR KURNIA	0.04	0.04	0	0	0
58	PANJI PURNOMO	0.0729	0.0729	0	0	0
59	M. SHOFIHIN	0.0784	0.0784	0	0.0784	0.0784
60	FITRIANAH	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
61	AKHMAD FIRMAN	0.0484	0.0484	0	0.0484	0.0484
62	NIHAYATUS SA'AD	0.0196	0	0.0196	0	0
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.0784	0.0784	0	0	0
64	FAHMI MAULANA	0.0576	0.0576	0	0	0
65	DEDY RUSDIANTO	0.0729	0	0	0	0
66	FEBRIAN RAINBOW	0.0676	0.0676	0	0	0
67	KUSUMANIGRUM	0.0256	0.0256	0	0.0256	0.0256
68	FATIMATUZ .Z	0.0256	0.0256	0	0	0
69	MOH. LUKMAN	0.0441	0.0441	0	0.0441	0.0441
70	ANGGRAINI TIKA P	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
71	AHMAD FARIS BU	0.0484	0	0.0484	0.0484	0
72	JAZULI KHIBIYAN	0.0324	0.0324	0	0	0
73	FIYA ROHMAWATI	0.0289	0	0.0289	0	0
74	MOH. TAUFIQ	0.0529	0	0	0	0
75	FIKI ARFI A	0	0	0	0	0
76	EVI PUTRI M	0.0256	0	0	0	0
77	MOCH. BENI M	0.0289	0.0289	0	0.0289	0
78	ERMELI GOMES	0	0	0	0	0

79	DIONIKO SEPTYO	0	0	0	0	0
80	YUDI ROSYADI	0	0	0	0	0
81	SITI AISYAH	0.04	0.04	0	0	0
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0.0324	0	0	0	0
83	ABDUS SHOMAD	0	0	0	0	0
84	IVAN ROSYADI	0.0225	0.0225	0	0	0
85	Ahmad Saifudin	0	0	0	0	0
$\Sigma$		2.5699	2.198	1.2169	1.4422	1.1872

**Tabel 3.9** Lanjutan perhitungan cluster 1 iterasi 1

No	Nama mhs w	C1				
		C1*	C1*	C1*	C1*	C1*
		Kdb10	Kdb11	Kdb12	Kdb13	Kdb14
1	LOLITA APRILIA	0	0.0676	0	0.0676	0
2	FARHANA	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
3	DEVI PURNAMA S	0	0	0	0.0324	0
4	HARIYONO HANAFI	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
5	NUR EVA LATIFAH	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
6	A KHOIRUL B	0	0.0729	0	0	0
7	FIRMAN RENGGA S	0	0.0289	0	0.0289	0
8	NUR JAYATI	0	0	0	0.0196	0
9	SINTIYA EMILIYA H	0	0.0225	0.0225	0.0225	0
10	M FAHRUR ROZI	0	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
11	MUCHSIN AL B	0	0.0361	0	0	0
12	MEINGGAN VILIAN	0	0.04	0.04	0.04	0
13	FAHMI DWI N	0	0.0529	0	0.0529	0
14	AHMAD FAHMI A	0	0	0.0256	0.0256	0
15	MUHAMMAD S	0	0.0576	0.0576	0.0576	0
16	AUNUR RASYID	0	0.0441	0.0441	0.0441	0
17	SYARIFATUL M	0	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
18	DIMAS ANGGORO	0.0361	0.0361	0	0	0
19	MOH HABIB	0	0	0	0.0324	0
20	TRENDY V	0	0.0361	0	0.0361	0
21	SEPTIAN CHUSNUL	0	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
22	M. KAMIL KUSUMA	0.0289	0	0.0289	0	0.0289
23	MOH. ABDI S	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
24	ZAINUL ABIDIN	0	0	0	0.0676	0
25	KOMARUDDIN	0	0.04	0	0	0
26	ACH. DEDDY DWI	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
27	M. HUSSEIN AL H	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
28	M. BAHARUDDIN	0.0225	0.0225	0.0225	0	0.0225
29	SATRIA PRATAMA	0.0625	0.0625	0	0	0
30	HUSNUL KHULUQ	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
31	M HAMDIA ASROFI	0	0.0324	0	0	0
32	M. NURDIANSYAH	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0
33	MOH NUR YAQIN	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
34	ICHA ZULFIA	0.0361	0.0361	0.0361	0	0.0361

35	MOH NIZAM	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625
36	ARIF RAHMAT W	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625
37	ANDI SAPUTRA	0	0	0	0.0256	0
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
39	BARRY SETYA D.	0.0361	0.0361	0.0361	0	0.0361
40	CANDRA F	0.0256	0.0256	0.0256	0	0.0256
41	M. KAFILUDIN	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
42	ALIFAH UMI F	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
43	NURUL WHILDA	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
44	M. ZABAN JAUHARI	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
45	NINA MAULFAH	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
46	MOH SYAIFUDDIN	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
47	M. RIZKI S	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
48	WAWAN ERDIAN	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
49	PERDANA K	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
50	RIZKY DHARMAW	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
51	ISA AHMAD AN	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576
52	ROHMAN	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576
53	LENI MAFITA WATI	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484
54	MUHAMAD SUYUTI	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441
55	MASHFUF AH	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
56	NI'MATUZZAHROH	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
57	FAJAR KURNIA	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
58	PANJI PURNOMO	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
59	M. SHOFIHIN	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
60	FITRIANAH	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
61	AKHMAD FIRMAN	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484
62	NIHAYATUS SA'AD	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
64	FAHMI MAULANA	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576
65	DEDY RUSDIANTO	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
66	FEBRIAN RAINBOW	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
67	KUSUMANIGRUM	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
68	FATIMATUZ .Z	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
69	MOH. LUKMAN	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441
70	ANGGRAINI TIKA P	0	0.0361	0.0361	0.0361	0
71	AHMAD FARIS BU	0	0.0484	0	0.0484	0
72	JAZULI KHIBIYAN	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
73	FIYA ROHMAWATI	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
74	MOH. TAUFIQ	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
75	FIKI ARFI A	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
76	EVI PUTRI M	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
77	MOCH. BENI M	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
78	ERMELI GOMES	0	0	0	0	0
79	DIONIKO SEPTYO	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
80	YUDI ROSYADI	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625
81	SITI AISYAH	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
83	ABDUS SHOMAD	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
84	IVAN ROSYADI	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225

85	Ahmad Saifudin	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
$\Sigma$		2.7222	3.4231	2.9637	3.226	2.7153

**Tabel 3.9** Lanjutan perhitungan cluster 1 iterasi 1

No	Nama mhs	C1				
		C1*	C1*	C1*	C1*	C1*
		Kdb15	Kdb16	Kdb17	Kdb18	Kdb19
1	LOLITA APRILIA	0	0.0676	0.0676	0	0
2	FARHANA	0.0676	0.0676	0.0676	0	0
3	DEVI PURNAMA S	0.0324	0	0	0	0
4	HARIYONO HANAFI	0.0361	0.0361	0.0361	0	0
5	NUR EVA LATIFAH	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
6	A KHOIRUL B	0	0	0	0	0
7	FIRMAN RENGGA S	0	0.0289	0.0289	0.0289	0
8	NUR JAYATI	0.0196	0.0196	0	0	0
9	SINTIYA EMILIYA H	0.0225	0.0225	0.0225	0	0
10	M FAHRUR ROZI	0.0529	0	0.0529	0	0.0529
11	MUCHSIN AL B	0	0	0	0	0
12	MEINGGAN VILIAN	0	0.04	0.04	0	0.04
13	FAHMI DWI N	0.0529	0.0529	0	0.0529	0
14	AHMAD FAHMI A	0	0	0.0256	0	0
15	MUHAMMAD S	0	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576
16	AUNUR RASYID	0	0	0.0441	0	0.0441
17	SYARIFATUL M	0.0324	0	0.0324	0	0.0324
18	DIMAS ANGGORO	0	0	0	0	0
19	MOH HABIB	0	0.0324	0.0324	0	0.0324
20	TRENDY V	0	0.0361	0	0	0
21	SEPTIAN CHUSNUL	0	0	0.0289	0	0.0289
22	M. KAMIL KUSUMA	0	0	0	0.0289	0
23	MOH. ABDI S	0.0196	0.0196	0.0196	0	0
24	ZAINUL ABIDIN	0	0.0676	0	0	0
25	KOMARUDDIN	0	0	0	0	0
26	ACH. DEDDY DWI	0.0729	0.0729	0	0	0
27	M. HUSSEIN AL H	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
28	M. BAHARUDDIN	0	0.0225	0	0	0
29	SATRIA PRATAMA	0	0	0	0	0
30	HUSNUL KHULUQ	0.0289	0.0289	0	0	0
31	M HAMDY ASROFI	0	0	0	0	0
32	M. NURDIANSYAH	0	0.0225	0	0.0225	0
33	MOH NUR YAQIN	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
34	ICHA ZULFIA	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
35	MOH NIZAM	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625
36	ARIF RAHMAT W	0.0625	0	0	0	0
37	ANDI SAPUTRA	0	0	0	0	0.0256
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.0225	0.0225	0	0	0
39	BARRY SETYA D.	0	0	0	0	0
40	CANDRA F	0.0256	0.0256	0	0	0

41	M. KAFILUDIN	0.0256	0.0256	0.0256	0	0
42	ALIFAH UMI F	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529	0
43	NURUL WHILDA	0.0324	0.0324	0	0	0
44	M. ZABAN JAUHARI	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
45	NINA MAULFAH	0	0.04	0.04	0.04	0
46	MOH SYAIFUDDIN	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
47	M. RIZKI S	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
48	WAWAN ERDIAN	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
49	PERDANA K	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
50	RIZKY DHARMAW	0	0.0676	0.0676	0.0676	0
51	ISA AHMAD AN	0	0	0	0	0
52	ROHMAN	0	0.0576	0	0.0576	0.0576
53	LENI MAFITA WATI	0	0.0484	0.0484	0.0484	0
54	MUHAMAD SUYUTI	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441
55	MASHFUFah	0.0289	0.0289	0	0	0
56	NI'MATUZZAHROH	0.0784	0.0784	0.0784	0	0
57	FAJAR KURNIA	0.04	0.04	0.04	0	0
58	PANJI PURNOMO	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
59	M. SHOFIHIN	0.0784	0.0784	0	0.0784	0
60	FITRIANAH	0.0784	0.0784	0.0784	0	0
61	AKHMAD FIRMAN	0.0484	0.0484	0.0484	0	0
62	NIHAYATUS SA'AD	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0
64	FAHMI MAULANA	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576
65	DEDY RUSDIANTO	0.0729	0	0.0729	0	0
66	FEBRIAN RAINBOW	0.0676	0.0676	0.0676	0	0.0676
67	KUSUMANIGRUM	0.0256	0.0256	0.0256	0	0
68	FATIMATUZ .Z	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0
69	MOH. LUKMAN	0.0441	0.0441	0.0441	0	0
70	ANGGRAINI TIKA P	0.0361	0	0.0361	0	0
71	AHMAD FARIS BU	0.0484	0.0484	0.0484	0	0.0484
72	JAZULI KHIBIYAN	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
73	FIYA ROHMAWATI	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
74	MOH. TAUFIQ	0	0	0	0	0
75	FIKI ARFI A	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
76	EVI PUTRI M	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
77	MOCH. BENI M	0	0	0.0289	0	0
78	ERMELI GOMES	0	0	0	0	0
79	DIONIKO SEPTYO	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
80	YUDI ROSYADI	0.0625	0.0625	0	0.0625	0.0625
81	SITI AISYAH	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
83	ABDUS SHOMAD	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
84	IVAN ROSYADI	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
85	Ahmad Saifudin	0.0729	0	0.0729	0	0
Σ		2.4578	2.6845	2.4483	1.6141	1.4619

**Tabel 3.9** Lanjutan perhitungan cluster 1 iterasi 1

No	Nama mhs	C1				
		C1*	C1*	C1*	C1*	C1*
		Kdb20	Kdb21	Kdb22	Kdb23	Kdb24
1	LOLITA APRILIA	0.0676	0	0.0676	0.0676	0.0676
2	FARHANA	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
3	DEVI PURNAMA S	0	0	0	0	0.0324
4	HARIYONO HANAFI	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
5	NUR EVA LATIFAH	0.0676	0.0676	0.0676	0	0.0676
6	A KHOIRUL B	0	0	0	0	0.0729
7	FIRMAN RENGGA S	0.0289	0.0289	0.0289	0	0.0289
8	NUR JAYATI	0.0196	0	0	0.0196	0.0196
9	SINTIYA EMILIYA H	0.0225	0	0	0.0225	0.0225
10	M FAHRUR ROZI	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
11	MUCHSIN AL B	0	0	0	0.0361	0.0361
12	MEINGGAN VILIAN	0.04	0	0.04	0.04	0.04
13	FAHMI DWI N	0	0.0529	0.0529	0	0.0529
14	AHMAD FAHMI A	0.0256	0	0	0.0256	0.0256
15	MUHAMMAD S	0.0576	0.0576	0	0.0576	0.0576
16	AUNUR RASYID	0	0	0	0.0441	0.0441
17	SYARIFATUL M	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
18	DIMAS ANGGORO	0	0	0	0	0
19	MOH HABIB	0	0	0	0	0.0324
20	TRENDY V	0	0	0	0	0.0361
21	SEPTIAN CHUSNUL	0	0	0	0.0289	0.0289
22	M. KAMIL KUSUMA	0	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
23	MOH. ABDI S	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
24	ZAINUL ABIDIN	0	0	0	0.0676	0.0676
25	KOMARUDDIN	0.04	0	0	0.04	0.04
26	ACH. DEDDY DWI	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
27	M. HUSSEIN AL H	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
28	M. BAHARUDDIN	0.0225	0.0225	0.0225	0	0.0225
29	SATRIA PRATAMA	0	0	0	0	0
30	HUSNUL KHULUQ	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
31	M HAMDY ASROFI	0	0	0	0.0324	0.0324
32	M. NURDIANSYAH	0.0225	0.0225	0.0225	0	0
33	MOH NUR YAQIN	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
34	ICHA ZULFIA	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
35	MOH NIZAM	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625
36	ARIF RAHMAT W	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625
37	ANDI SAPUTRA	0.0256	0	0	0.0256	0.0256
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
39	BARRY SETYA D.	0.0361	0.0361	0.0361	0	0.0361
40	CANDRA F	0.0256	0.0256	0.0256	0	0.0256
41	M. KAFILUDIN	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
42	ALIFAH UMI F	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
43	NURUL WHILDA	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
44	M. ZABAN JAUHARI	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324

45	NINA MAULFAH	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
46	MOH SYAIFUDDIN	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
47	M. RIZKI S	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
48	WAWAN ERDIAN	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
49	PERDANA K	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
50	RIZKY DHARMAW	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
51	ISA AHMAD AN	0.0576	0.0576	0	0	0.0576
52	ROHMAN	0.0576	0.0576	0	0.0576	0.0576
53	LENI MAFITA WATI	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484
54	MUHAMAD SUYUTI	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441
55	MASHFUF AH	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
56	NI'MATUZZAHROH	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
57	FAJAR KURNIA	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
58	PANJI PURNOMO	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
59	M. SHOFIHIN	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
60	FITRIANAH	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
61	AKHMAD FIRMAN	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0
62	NIHAYATUS SA'AD	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
64	FAHMI MAULANA	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576
65	DEDY RUSDIANTO	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
66	FEBRIAN RAINBOW	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
67	KUSUMANIGRUM	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
68	FATIMATUZ .Z	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
69	MOH. LUKMAN	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441
70	ANGGRAINI TIKA P	0	0	0.0361	0.0361	0.0361
71	AHMAD FARIS BU	0	0.0484	0.0484	0	0.0484
72	JAZULI Khibiyan	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
73	FIYA ROHMAWATI	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
74	MOH. TAUFIQ	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
75	FIKI ARFI A	0.0289	0.0289	0.0289	0	0.0289
76	EVI PUTRI M	0	0	0.0256	0.0256	0
77	MOCH. BENI M	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
78	ERMELI GOMES	0	0	0	0	0
79	DIONIKO SEPTYO	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
80	YUDI ROSYADI	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625
81	SITI AISYAH	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0	0	0.0324	0.0324	0
83	ABDUS SHOMAD	0.0256	0.0256	0	0	0
84	IVAN ROSYADI	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
85	Ahmad Saifudin	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
Σ		2.9494	2.8387	2.842	2.9662	3.4021

**Tabel 3.9** Lanjutan perhitungan cluster 1 iterasi 1

No	Nama mhs	C1				
		C1*	C1*	C1*	C1*	C1*
		Kdb25	Kdb26	Kdb27	Kdb28	Kdb29



1	LOLITA APRILIA	0	0	0.0676	0.0676	0.0676
2	FARHANA	0.0676	0.0676	0.0676	0	0
3	DEVI PURNAMA S	0	0	0.0324	0.0324	0.0324
4	HARIYONO HANAFI	0.0361	0.0361	0.0361	0	0
5	NUR EVA LATIFAH	0	0	0.0676	0.0676	0.0676
6	A KHOIRUL B	0	0	0.0729	0	0
7	FIRMAN RENGGA S	0	0	0.0289	0.0289	0.0289
8	NUR JAYATI	0.0196	0	0	0	0.0196
9	SINTIYA EMILIYA H	0	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
10	M FAHRUR ROZI	0.0529	0.0529	0	0.0529	0.0529
11	MUCHSIN AL B	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
12	MEINGGAN VILIAN	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
13	FAHMI DWI N	0	0.0529	0.0529	0	0
14	AHMAD FAHMI A	0	0	0.0256	0	0
15	MUHAMMAD S	0	0	0.0576	0.0576	0.0576
16	AUNUR RASYID	0.0441	0.0441	0	0.0441	0.0441
17	SYARIFATUL M	0.0324	0.0324	0	0.0324	0.0324
18	DIMAS ANGGORO	0	0	0	0	0
19	MOH HABIB	0	0	0.0324	0.0324	0.0324
20	TRENDY V	0	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
21	SEPTIAN CHUSNUL	0	0	0	0.0289	0.0289
22	M. KAMIL KUSUMA	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
23	MOH. ABDI S	0.0196	0.0196	0.0196	0	0
24	ZAINUL ABIDIN	0	0	0	0.0676	0.0676
25	KOMARUDDIN	0	0.04	0.04	0.04	0.04
26	ACH. DEDDY DWI	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
27	M. HUSSEIN AL H	0.0196	0.0196	0.0196	0	0
28	M. BAHARUDDIN	0	0	0	0	0
29	SATRIA PRATAMA	0	0	0	0	0
30	HUSNUL KHULUQ	0.0289	0.0289	0	0	0
31	M HAMDY ASROFI	0	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
32	M. NURDIANSYAH	0.0225	0.0225	0	0.0225	0
33	MOH NUR YAQIN	0.0361	0.0361	0.0361	0	0
34	ICHA ZULFIA	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
35	MOH NIZAM	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625
36	ARIF RAHMAT W	0	0	0	0	0.0625
37	ANDI SAPUTRA	0	0	0	0	0.0256
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.0225	0.0225	0.0225	0	0
39	BARRY SETYA D.	0.0361	0	0	0	0
40	CANDRA F	0.0256	0	0	0	0
41	M. KAFILUDIN	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
42	ALIFAH UMI F	0.0529	0.0529	0	0	0.0529
43	NURUL WHILDA	0	0	0	0	0
44	M. ZABAN JAUHARI	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
45	NINA MAULFAH	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
46	MOH SYAIFUDDIN	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
47	M. RIZKI S	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
48	WAWAN ERDIAN	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
49	PERDANA K	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0

50	RIZKY DHARMAW	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
51	ISA AHMAD AN	0	0	0	0	0
52	ROHMAN	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576	0
53	LENI MAFITA WATI	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484
54	MUHAMAD SUYUTI	0.0441	0.0441	0.0441	0	0
55	MASHFUF AH	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
56	NI'MATUZZAHROH	0.0784	0.0784	0.0784	0	0
57	FAJAR KURNIA	0.04	0.04	0.04	0	0
58	PANJI PURNOMO	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
59	M. SHOFIHIN	0.0784	0.0784	0	0	0
60	FITRIANAH	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
61	AKHMAD FIRMAN	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484
62	NIHAYATUS SA'AD	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.0784	0.0784	0.0784	0	0
64	FAHMI MAULANA	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576
65	DEDY RUSDIANTO	0	0	0.0729	0.0729	0.0729
66	FEBRIAN RAINBOW	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
67	KUSUMANIGRUM	0.0256	0	0	0	0
68	FATIMATUZ .Z	0.0256	0.0256	0.0256	0	0
69	MOH. LUKMAN	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441
70	ANGGRAINI TIKA P	0	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
71	AHMAD FARIS BU	0	0.0484	0.0484	0.0484	0
72	JAZULI KHI BIYAN	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
73	FIYA ROHMAWATI	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
74	MOH. TAUF IQ	0.0529	0	0	0	0
75	FIKI ARFI A	0	0	0	0	0
76	EVI PUTRI M	0.0256	0.0256	0	0.0256	0.0256
77	MOCH. BENI M	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
78	ERMELI GOMES	0	0	0	0	0
79	DIONIKO SEPTYO	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
80	YUDI ROSYADI	0.0625	0.0625	0	0.0625	0.0625
81	SITI AISYAH	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0.0324	0	0	0	0
83	ABDUS SHOMAD	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
84	IVAN ROSYADI	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
85	Ahmad Saifudin	0	0	0	0	0
Σ		2.4314	2.5076	2.5653	2.2824	2.2416

**Tabel 3.9** Lanjutan perhitungan cluster 1 iterasi 1

No	Nama mhs w	C1				
		C1*	C1*	C1*	C1*	C1*
		Kdb30	Kdb31	Kdb32	Kdb33	Kdb34
1	LOLITA APRILIA	0.0676	0.0676	0	0	0
2	FARHANA	0.0676	0	0	0.0676	0.0676
3	DEVI PURNAMA S	0	0	0.0324	0	0
4	HARIYONO HANA FI	0.0361	0	0	0.0361	0.0361
5	NUR EVA LATIFAH	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0

6	A KHOIRUL B	0	0	0	0	0
7	FIRMAN RENGGA S	0	0.0289	0.0289	0.0289	0
8	NUR JAYATI	0.0196	0.0196	0.0196	0	0.0196
9	SINTIYA EMILIYA H	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
10	M FAHRUR ROZI	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
11	MUCHSIN AL B	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0
12	MEINGGAN VILIAN	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
13	FAHMI DWI N	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
14	AHMAD FAHMI A	0.0256	0	0	0.0256	0.0256
15	MUHAMMAD S	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576
16	AUNUR RASYID	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441
17	SYARIFATUL M	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
18	DIMAS ANGGORO	0	0	0	0	0
19	MOH HABIB	0.0324	0	0	0	0.0324
20	TRENDY V	0.0361	0	0	0.0361	0
21	SEPTIAN CHUSNUL	0.0289	0	0.0289	0.0289	0.0289
22	M. KAMIL KUSUMA	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
23	MOH. ABDI S	0	0	0	0.0196	0
24	ZAINUL ABIDIN	0	0	0	0	0
25	KOMARUDDIN	0.04	0.04	0.04	0.04	0
26	ACH. DEDDY DWI	0.0729	0.0729	0	0.0729	0
27	M. HUSSEIN AL H	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0
28	M. BAHARUDDIN	0.0225	0.0225	0	0	0
29	SATRIA PRATAMA	0	0	0	0	0
30	HUSNUL KHULUQ	0.0289	0	0	0.0289	0
31	M HAMDY ASROFI	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
32	M. NURDIANSYAH	0	0	0	0	0
33	MOH NUR YAQIN	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0
34	ICHA ZULFIA	0.0361	0	0	0.0361	0
35	MOH NIZAM	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625
36	ARIF RAHMAT W	0	0	0	0	0
37	ANDI SAPUTRA	0	0	0	0.0256	0.0256
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.0225	0.0225	0	0.0225	0
39	BARRY SETYA D.	0	0	0	0	0
40	CANDRA F	0	0	0	0	0
41	M. KAFILUDIN	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
42	ALIFAH UMI F	0.0529	0.0529	0.0529	0	0
43	NURUL WHILDA	0	0	0	0	0
44	M. ZABAN JAUHARI	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
45	NINA MAULFAH	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
46	MOH SYAIFUDDIN	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
47	M. RIZKI S	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
48	WAWAN ERDIAN	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
49	PERDANA K	0	0	0	0	0
50	RIZKY DHARMAW	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
51	ISA AHMAD AN	0	0	0	0	0
52	ROHMAN	0	0	0	0	0
53	LENI MAFITA WATI	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484
54	MUHAMAD SUYUTI	0.0441	0	0	0	0

55	MASHFUFAH	0	0	0	0	0
56	NI'MATUZZAHROH	0	0	0	0	0
57	FAJAR KURNIA	0	0.04	0.04	0.04	0
58	PANJI PURNOMO	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
59	M. SHOFIHIN	0	0	0	0	0
60	FITRIANAH	0.0784	0	0.0784	0.0784	0
61	AKHMAD FIRMAN	0.0484	0	0	0.0484	0
62	NIHAYATUS SA'AD	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
63	M. SHOLIKHUDDIN	0	0	0	0	0
64	FAHMI MAULANA	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576
65	DEDY RUSDIANTO	0	0	0.0729	0.0729	0.0729
66	FEBRIAN RAINBOW	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
67	KUSUMANIGRUM	0	0	0	0	0
68	FATIMATUZ .Z	0	0	0	0	0
69	MOH. LUKMAN	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441
70	ANGGRAINI TIKA P	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
71	AHMAD FARIS BU	0.0484	0.0484	0	0	0.0484
72	JAZULI KHIBIYAN	0.0324	0	0	0	0.0324
73	FIYA ROHMAWATI	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
74	MOH. TAUFIQ	0	0	0	0	0
75	FIKI ARFI A	0	0	0	0	0
76	EVI PUTRI M	0	0.0256	0.0256	0.0256	0
77	MOCH. BENI M	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
78	ERMELI GOMES	0	0	0	0	0
79	DIONIKO SEPTYO	0.0196	0	0	0.0196	0.0196
80	YUDI ROSYADI	0.0625	0	0	0	0
81	SITI AISYAH	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0.0324	0.0324	0.0324	0	0
83	ABDUS SHOMAD	0.0256	0.0256	0.0256	0	0
84	IVAN ROSYADI	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
85	Ahmad Saifudin	0	0.0729	0.0729	0.0729	0
Σ		2.3339	1.9242	1.9029	2.179	1.6021

**Tabel 3.9** Lanjutan perhitungan cluster 1 iterasi 1

No	Nama mhs	C1				
		C1* Kdb35	C1* Kdb36	C1* Kdb37	C1* Kdb38	C1* Kdb39
1	LOLITA APRILIA	0.0676	0	0	0.0676	0.0676
2	FARHANA	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
3	DEVI PURNAMA S	0.0324	0	0	0	0.0324
4	HARIYONO HANAFI	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
5	NUR EVA LATIFAH	0.0676	0	0	0	0
6	A KHOIRUL B	0	0	0	0	0
7	FIRMAN RENGGA S	0.0289	0	0	0.0289	0.0289
8	NUR JAYATI	0.0196	0	0	0	0.0196
9	SINTIYA EMILIYA H	0.0225	0	0.0225	0.0225	0.0225
10	M FAHRUR ROZI	0.0529	0	0	0	0.0529

11	MUCHSIN AL B	0	0	0	0	0
12	MEINGGAN VILIAN	0.04	0.04	0.04	0	0.04
13	FAHMI DWI N	0.0529	0	0.0529	0.0529	0.0529
14	AHMAD FAHMI A	0.0256	0	0.0256	0	0.0256
15	MUHAMMAD S	0.0576	0	0	0.0576	0.0576
16	AUNUR RASYID	0.0441	0	0	0	0.0441
17	SYARIFATUL M	0.0324	0	0.0324	0	0.0324
18	DIMAS ANGGORO	0	0	0	0	0
19	MOH HABIB	0.0324	0	0.0324	0.0324	0.0324
20	TRENDY V	0.0361	0	0	0	0
21	SEPTIAN CHUSNUL	0.0289	0	0	0	0.0289
22	M. KAMIL KUSUMA	0	0	0	0.0289	0.0289
23	MOH. ABDI S	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
24	ZAINUL ABIDIN	0.0676	0	0	0	0.0676
25	KOMARUDDIN	0.04	0	0	0	0
26	ACH. DEDDY DWI	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
27	M. HUSSEIN AL H	0	0.0196	0.0196	0.0196	0
28	M. BAHARUDDIN	0	0	0	0	0
29	SATRIA PRATAMA	0	0	0.0625	0.0625	0.0625
30	HUSNUL KHULUQ	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
31	M HAMDI ASROFI	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
32	M. NURDIANSYAH	0.0225	0	0	0	0
33	MOH NUR YAQIN	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
34	ICHA ZULFIA	0.0361	0.0361	0	0	0
35	MOH NIZAM	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625
36	ARIF RAHMAT W	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625
37	ANDI SAPUTRA	0.0256	0	0	0	0
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
39	BARRY SETYA D.	0	0	0.0361	0.0361	0.0361
40	CANDRA F	0	0	0	0	0
41	M. KAFILUDIN	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
42	ALIFAH UMI F	0.0529	0	0.0529	0.0529	0.0529
43	NURUL WHILDA	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0
44	M. ZABAN JAUHARI	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
45	NINA MAULFAH	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
46	MOH SYAIFUDDIN	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
47	M. RIZKI S	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
48	WAWAN ERDIAN	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
49	PERDANA K	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
50	RIZKY DHARMAW	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
51	ISA AHMAD AN	0	0	0	0	0
52	ROHMAN	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576	0
53	LENI MAFITA WATI	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484
54	MUHAMAD SUYUTI	0.0441	0.0441	0	0.0441	0
55	MASHFUF AH	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
56	NI'MATUZZAHROH	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
57	FAJAR KURNIA	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
58	PANJI PURNOMO	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
59	M. SHOFIHIN	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784

60	FITRIANAH	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
61	AKHMAD FIRMAN	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484
62	NIHAYATUS SA'AD	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
64	FAHMI MAULANA	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576
65	DEDY RUSDIANTO	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
66	FEBRIAN RAINBOW	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
67	KUSUMANIGRUM	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
68	FATIMATUZ .Z	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
69	MOH. LUKMAN	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441
70	ANGGRAINI TIKA P	0.0361	0.0361	0	0.0361	0.0361
71	AHMAD FARIS BU	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484
72	JAZULI KHIBIYAN	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
73	FIYA ROHMAWATI	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
74	MOH. TAUFIQ	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
75	FIKI ARFI A	0	0	0	0.0289	0
76	EVI PUTRI M	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
77	MOCH. BENI M	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
78	ERMELI GOMES	0	0	0	0	0
79	DIONIKO SEPTYO	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
80	YUDI ROSYADI	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625
81	SITI AISYAH	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0	0	0	0	0
83	ABDUS SHOMAD	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
84	IVAN ROSYADI	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
85	Ahmad Saifudin	0	0	0.0729	0.0729	0
Σ		3.1231	2.3326	2.6065	2.8006	2.8886

**Tabel 3.9** Lanjutan perhitungan cluster 1 iterasi 1

No	Nama mhs w	C1				
		C1* Kdb40	C1* Kdb41	C1* Kdb42	C1* Kdb43	C1* Kdb44
1	LOLITA APRILIA	0	0	0	0.0676	0.0676
2	FARHANA	0.0676	0	0.0676	0.0676	0
3	DEVI PURNAMA S	0.0324	0.0324	0	0	0
4	HARIYONO HANAFI	0.0361	0	0.0361	0.0361	0
5	NUR EVA LATIFAH	0	0	0	0	0
6	A KHOIRUL B	0	0	0	0	0
7	FIRMAN RENGGA S	0	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
8	NUR JAYATI	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0
9	SINTIYA EMILIYA H	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0
10	M FAHRUR ROZI	0.0529	0.0529	0	0	0
11	MUCHSIN AL B	0	0	0	0	0
12	MEINGGAN VILIAN	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
13	FAHMI DWI N	0.0529	0.0529	0.0529	0	0.0529
14	AHMAD FAHMI A	0.0256	0.0256	0.0256	0	0
15	MUHAMMAD S	0.0576	0.0576	0	0.0576	0.0576

16	AUNUR RASYID	0.0441	0.0441	0.0441	0	0
17	SYARIFATUL M	0.0324	0.0324	0.0324	0	0.0324
18	DIMAS ANGGORO	0	0	0	0	0
19	MOH HABIB	0.0324	0.0324	0	0.0324	0.0324
20	TRENDY V	0	0.0361	0	0	0
21	SEPTIAN CHUSNUL	0.0289	0.0289	0.0289	0	0
22	M. KAMIL KUSUMA	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
23	MOH. ABDI S	0	0	0	0	0
24	ZAINUL ABIDIN	0.0676	0	0	0	0
25	KOMARUDDIN	0	0	0	0	0.04
26	ACH. DEDDY DWI	0.0729	0	0.0729	0.0729	0.0729
27	M. HUSSEIN AL H	0.0196	0	0.0196	0.0196	0
28	M. BAHARUDDIN	0	0	0.0225	0.0225	0
29	SATRIA PRATAMA	0	0	0	0	0
30	HUSNUL KHULUQ	0.0289	0	0.0289	0	0
31	M HAMDI ASROFI	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
32	M. NURDIANSYAH	0	0	0	0	0
33	MOH NUR YAQIN	0.0361	0	0.0361	0	0
34	ICHA ZULFIA	0	0	0.0361	0.0361	0.0361
35	MOH NIZAM	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625
36	ARIF RAHMAT W	0.0625	0.0625	0	0.0625	0.0625
37	ANDI SAPUTRA	0	0	0	0	0
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.0225	0	0.0225	0	0
39	BARRY SETYA D.	0	0	0.0361	0	0
40	CANDRA F	0	0	0	0	0
41	M. KAFILUDIN	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
42	ALIFAH UMI F	0.0529	0	0	0	0
43	NURUL WHILDA	0.0324	0	0	0	0
44	M. ZABAN JAUHARI	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
45	NINA MAULFAH	0.04	0	0.04	0	0.04
46	MOH SYAIFUDDIN	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
47	M. RIZKI S	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
48	WAWAN ERDIAN	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
49	PERDANA K	0.0729	0	0.0729	0.0729	0
50	RIZKY DHARMAW	0.0676	0	0.0676	0	0
51	ISA AHMAD AN	0	0	0.0576	0.0576	0.0576
52	ROHMAN	0	0	0	0	0
53	LENI MAFITA WATI	0.0484	0	0.0484	0	0
54	MUHAMAD SUYUTI	0	0	0	0	0
55	MASHFUF AH	0	0	0.0289	0.0289	0.0289
56	NI'MATUZZAHROH	0.0784	0	0.0784	0	0
57	FAJAR KURNIA	0	0	0	0	0.04
58	PANJI PURNOMO	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
59	M. SHOFIHIN	0	0	0	0	0
60	FITRIANAH	0.0784	0	0.0784	0.0784	0
61	AKHMAD FIRMAN	0.0484	0	0	0	0.0484
62	NIHAYATUS SA'AD	0.0196	0	0.0196	0.0196	0.0196
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.0784	0	0	0	0.0784
64	FAHMI MAULANA	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576	0
65	DEDY RUSDIANTO	0.0729	0.0729	0	0	0

66	FEBRIAN RAINBOW	0.0676	0	0.0676	0	0.0676
67	KUSUMANIGRUM	0.0256	0	0.0256	0	0
68	FATIMATUZ .Z	0	0	0	0	0
69	MOH. LUKMAN	0.0441	0	0.0441	0.0441	0.0441
70	ANGGRAINI TIKA P	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
71	AHMAD FARIS BU	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484
72	JAZULI Khibiyan	0.0324	0	0.0324	0.0324	0
73	FIYA ROHMAWATI	0.0289	0	0.0289	0.0289	0.0289
74	MOH. TAUFIQ	0	0	0	0	0
75	FIKI ARFI A	0	0.0289	0.0289	0	0
76	EVI PUTRI M	0.0256	0	0.0256	0.0256	0
77	MOCH. BENI M	0.0289	0.0289	0.0289	0	0.0289
78	ERMELI GOMES	0	0	0	0	0
79	DIONIKO SEPTYO	0.0196	0	0.0196	0.0196	0
80	YUDI ROSYADI	0.0625	0	0.0625	0.0625	0
81	SITI AISYAH	0.04	0	0.04	0.04	0
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0.0324	0	0.0324	0.0324	0.0324
83	ABDUS SHOMAD	0	0	0.0256	0.0256	0.0256
84	IVAN ROSYADI	0.0225	0	0.0225	0.0225	0.0225
85	Ahmad Saifudin	0	0	0	0	0
Σ		2.5069	1.2309	2.1811	1.7083	1.56

**Tabel 3.9** Lanjutan perhitungan cluster 1 iterasi 1

No	Nama mhs	C1			
		C1*	C1*	C1*	C1*
		Kdb45	Kdb46	Kdb47	Kdb48
1	LOLITA APRILIA	0.0676	0.0676	0.0676	0
2	FARHANA	0	0.0676	0.0676	0
3	DEVI PURNAMA S	0	0.0324	0	0
4	HARIYONO HANAFI	0	0.0361	0.0361	0
5	NUR EVA LATIFAH	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
6	A KHOIRUL B	0	0.0729	0	0.0729
7	FIRMAN RENGGA S	0	0.0289	0	0
8	NUR JAYATI	0	0.0196	0.0196	0.0196
9	SINTIYA EMILIYA H	0.0225	0.0225	0	0
10	M FAHRUR ROZI	0	0.0529	0	0
11	MUCHSIN AL B	0	0.0361	0.0361	0.0361
12	MEINGGAN VILIAN	0.04	0.04	0.04	0.04
13	FAHMI DWI N	0	0.0529	0	0.0529
14	AHMAD FAHMI A	0.0256	0.0256	0	0
15	MUHAMMAD S	0.0576	0.0576	0	0
16	AUNUR RASYID	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441
17	SYARIFATUL M	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
18	DIMAS ANGGORO	0	0	0	0
19	MOH HABIB	0.0324	0.0324	0	0
20	TRENDY V	0	0	0	0
21	SEPTIAN CHUSNUL	0.0289	0.0289	0.0289	0



22	M. KAMIL KUSUMA	0.0289	0.0289	0.0289	0
23	MOH. ABDI S	0	0.0196	0.0196	0
24	ZAINUL ABIDIN	0	0.0676	0	0
25	KOMARUDDIN	0.04	0	0.04	0.04
26	ACH. DEDDY DWI	0.0729	0.0729	0.0729	0
27	M. HUSSEIN AL H	0.0196	0.0196	0.0196	0
28	M. BAHARUDDIN	0	0	0	0
29	SATRIA PRATAMA	0	0	0	0
30	HUSNUL KHULUQ	0	0	0	0
31	M HAMDY ASROFI	0.0324	0.0324	0	0.0324
32	M. NURDIANSYAH	0	0	0	0
33	MOH NUR YAQIN	0	0	0.0361	0
34	ICHA ZULFIA	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
35	MOH NIZAM	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625
36	ARIF RAHMAT W	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625
37	ANDI SAPUTRA	0.0256	0	0	0
38	FRIDAY ARIS L.W.	0	0	0.0225	0
39	BARRY SETYA D.	0	0	0	0
40	CANDRA F	0	0	0	0
41	M. KAFILUDIN	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
42	ALIFAH UMI F	0	0	0.0529	0
43	NURUL WHILDA	0	0	0	0
44	M. ZABAN JAUHARI	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
45	NINA MAULFAH	0	0	0	0
46	MOH SYAIFUDDIN	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
47	M. RIZKI S	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
48	WAWAN ERDIAN	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
49	PERDANA K	0	0	0	0
50	RIZKY DHARMAW	0	0	0	0
51	ISA AHMAD AN	0	0.0576	0.0576	0
52	ROHMAN	0	0.0576	0.0576	0
53	LENI MAFITA WATI	0	0	0	0
54	MUHAMAD SUYUTI	0	0.0441	0.0441	0
55	MASHFUF AH	0.0289	0.0289	0.0289	0
56	NI'MATUZZAHROH	0	0.0784	0.0784	0.0784
57	FAJAR KURNIA	0	0	0	0
58	PANJI PURNOMO	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
59	M. SHOFIHIN	0	0.0784	0.0784	0
60	FITRIANAH	0	0.0784	0.0784	0
61	AKHMAD FIRMAN	0	0.0484	0.0484	0
62	NIHAYATUS SA'AD	0.0196	0.0196	0	0
63	M. SHOLIKHUDDIN	0	0	0	0
64	FAHMI MAULANA	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576
65	DEDY RUSDIANTO	0	0	0.0729	0
66	FEBRIAN RAINBOW	0.0676	0	0.0676	0.0676
67	KUSUMANIGRUM	0	0	0	0
68	FATIMATUZ .Z	0	0	0	0
69	MOH. LUKMAN	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441
70	ANGGRAINI TIKAP	0.0361	0.0361	0	0.0361
71	AHMAD FARIS BU	0	0.0484	0	0

72	JAZULI Khibiyan	0.0324	0.0324	0.0324	0
73	FIYA Rohmawati	0.0289	0.0289	0	0
74	MOH. Taufiq	0	0	0	0
75	FIKI Arfi A	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
76	EVI Putri M	0	0.0256	0.0256	0
77	MOCH. BENI M	0.0289	0	0.0289	0.0289
78	ERMELI GOMES	0	0	0	0
79	DIONIKO SEPTYO	0	0	0	0
80	YUDI ROSYADI	0	0	0	0
81	SITI AISYAH	0	0.04	0.04	0
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0	0	0	0
83	ABDUS SHOMAD	0.0256	0	0	0
84	IVAN ROSYADI	0	0	0	0
85	Ahmad Saifudin	0	0	0.0729	0
$\Sigma$		1.4633	2.3191	2.1018	1.2062

**Tabel 3.10** Lanjutan perhitungan cluster 2 iterasi 1

No	Nama mhs	C2				
		C2 <sup>2</sup>	C2* Kdb 1	C2* Kdb 2	C2* Kdb 3	C2* Kdb 4
1	LOLITA APRILIA	0.020	0.000	0.020	0.020	0.020
2	FARHANA	0.040	0.040	0.000	0.040	0.000
3	DEVI PURNAMA S	0.053	0.000	0.053	0.000	0.053
4	HARIYONO HANAFI	0.040	0.040	0.000	0.040	0.000
5	NUR EVA LATIFAH	0.029	0.000	0.029	0.000	0.029
6	A KHOIRUL B	0.063	0.000	0.063	0.000	0.063
7	FIRMAN RENGGA S	0.044	0.000	0.044	0.000	0.000
8	NUR JAYATI	0.026	0.000	0.026	0.000	0.000
9	SINTIYA EMILIYA H	0.029	0.029	0.029	0.000	0.029
10	M FAHRUR ROZI	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
11	MUCHSIN AL B	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
12	MEINGGAN VILIAN	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
13	FAHMI DWI N	0.020	0.000	0.020	0.000	0.020
14	AHMAD FAHMI A	0.040	0.040	0.040	0.000	0.000
15	MUHAMMAD S	0.058	0.058	0.058	0.000	0.000
16	AUNUR RASYID	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
17	SYARIFATUL M	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063
18	DIMAS ANGGORO	0.063	0.063	0.063	0.000	0.000
19	MOH HABIB	0.020	0.000	0.000	0.000	0.000
20	TRENDY V	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
21	SEPTIAN CHUSNUL	0.032	0.032	0.032	0.032	0.000
22	M. KAMIL KUSUMA	0.040	0.040	0.040	0.000	0.000
23	MOH. ABDI S	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
24	ZAINUL ABIDIN	0.044	0.000	0.044	0.000	0.000
25	KOMARUDDIN	0.053	0.000	0.053	0.000	0.053
26	ACH. DEDDY DWI	0.040	0.040	0.000	0.000	0.000
27	M. HUSSEIN AL H	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032

28	M. BAHARUDDIN	0.078	0.078	0.000	0.078	0.078
29	SATRIA PRATAMA	0.073	0.073	0.073	0.073	0.000
30	HUSNUL KHULUQ	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
31	M HAMDY ASROFI	0.026	0.026	0.026	0.000	0.026
32	M. NURDIANSYAH	0.063	0.063	0.000	0.063	0.000
33	MOH NUR YAQIN	0.078	0.078	0.078	0.078	0.000
34	ICHA ZULFIA	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
35	MOH NIZAM	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
36	ARIF RAHMAT W	0.073	0.073	0.000	0.073	0.073
37	ANDI SAPUTRA	0.068	0.068	0.068	0.000	0.000
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.048	0.048	0.000	0.048	0.048
39	BARRY SETYA D.	0.044	0.044	0.000	0.000	0.000
40	CANDRA F	0.036	0.036	0.000	0.036	0.036
41	M. KAFILUDIN	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
42	ALIFAH UMI F	0.078	0.078	0.000	0.078	0.000
43	NURUL WHILDA	0.073	0.073	0.000	0.000	0.000
44	M. ZABAN JAUHARI	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
45	NINA MAULFAH	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
46	MOH SYAIFUDDIN	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063
47	M. RIZKI S	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
48	WAWAN ERDIAN	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
49	PERDANA K	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
50	RIZKY DHARMAW	0.068	0.068	0.068	0.068	0.000
51	ISA AHMAD AN	0.032	0.032	0.000	0.032	0.032
52	ROHMAN	0.073	0.073	0.000	0.073	0.073
53	LENI MAFITA WATI	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
54	MUHAMAD SUYUTI	0.029	0.029	0.000	0.029	0.029
55	MASHFUF AH	0.029	0.029	0.000	0.029	0.029
56	NI'MATUZZAHROH	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
57	FAJAR KURNIA	0.020	0.020	0.000	0.020	0.020
58	PANJI PURNOMO	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
59	M. SHOFIHIN	0.020	0.020	0.000	0.020	0.020
60	FITRIANAH	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
61	AKHMAD FIRMAN	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
62	NIHAYATUS SA'AD	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.058	0.058	0.000	0.058	0.058
64	FAHMI MAULANA	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
65	DEDY RUSDIANTO	0.068	0.068	0.000	0.068	0.068
66	FEBRIAN RAINBOW	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
67	KUSUMANIGRUM	0.026	0.026	0.000	0.026	0.026
68	FATIMATUZ .Z	0.036	0.036	0.000	0.036	0.036
69	MOH. LUKMAN	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
70	ANGGRAINI TIKA P	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
71	AHMAD FARIS BU	0.044	0.000	0.044	0.044	0.044
72	JAZULI KHI BIYAN	0.048	0.048	0.000	0.048	0.048
73	FIYA ROHMAWATI	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078
74	MOH. TAUF IQ	0.048	0.048	0.000	0.048	0.048
75	FIKI ARFI A	0.058	0.058	0.000	0.058	0.000
76	EVI PUTRI M	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
77	MOCH. BENI M	0.032	0.032	0.000	0.032	0.032

78	ERMELI GOMES	0.020	0.000	0.000	0.000	0.000
79	DIONIKO SEPTYO	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
80	YUDI ROSYADI	0.020	0.020	0.000	0.020	0.020
81	SITI AISYAH	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0.073	0.073	0.073	0.000	0.073
83	ABDUS SHOMAD	0.048	0.048	0.048	0.048	0.000
84	IVAN ROSYADI	0.032	0.032	0.000	0.032	0.032
85	Ahmad Saifudin	0.048	0.048	0.000	0.000	0.000
$\Sigma$		3.846	3.413	2.517	2.876	2.642

**Tabel 3.10** Lanjutan Perhitungan cluster 2 iterasi 1

No	Nama mhs	C2				
		C2*	C2*	C2*	C2*	C2*
		Kdb 5	Kdb 6	Kdb 7	Kdb 8	Kdb 9
1	LOLITA APRILIA	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
2	FARHANA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	DEVI PURNAMA S	0.000	0.053	0.053	0.053	0.000
4	HARIYONO HANAFI	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5	NUR EVA LATIFAH	0.029	0.000	0.029	0.029	0.029
6	A KHOIRUL B	0.063	0.063	0.063	0.000	0.000
7	FIRMAN RENGGA S	0.044	0.044	0.044	0.044	0.000
8	NUR JAYATI	0.000	0.026	0.026	0.000	0.026
9	SINTIYA EMILIYA H	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
10	M FAHRUR ROZI	0.000	0.040	0.040	0.040	0.040
11	MUCHSIN AL B	0.026	0.000	0.000	0.000	0.000
12	MEINGGAN VILIAN	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
13	FAHMI DWI N	0.020	0.020	0.020	0.000	0.020
14	AHMAD FAHMI A	0.040	0.000	0.040	0.040	0.000
15	MUHAMMAD S	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
16	AUNUR RASYID	0.053	0.000	0.000	0.053	0.053
17	SYARIFATUL M	0.000	0.063	0.063	0.063	0.063
18	DIMAS ANGGORO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
19	MOH HABIB	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	TRENDY V	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
21	SEPTIAN CHUSNUL	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
22	M. KAMIL KUSUMA	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
23	MOH. ABDI S	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
24	ZAINUL ABIDIN	0.044	0.044	0.000	0.044	0.000
25	KOMARUDDIN	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
26	ACH. DEDDY DWI	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
27	M. HUSSEIN AL H	0.032	0.032	0.000	0.032	0.000
28	M. BAHARUDDIN	0.078	0.000	0.000	0.000	0.000
29	SATRIA PRATAMA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	HUSNUL KHULUQ	0.068	0.000	0.000	0.000	0.000
31	M HAMDY ASROFI	0.000	0.026	0.026	0.026	0.026
32	M. NURDIANSYAH	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
33	MOH NUR YAQIN	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

34	ICHA ZULFIA	0.048	0.000	0.000	0.000	0.000
35	MOH NIZAM	0.073	0.073	0.000	0.000	0.000
36	ARIF RAHMAT W	0.073	0.073	0.000	0.073	0.073
37	ANDI SAPUTRA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.068
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
39	BARRY SETYA D.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	CANDRA F	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
41	M. KAFILUDIN	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
42	ALIFAH UMI F	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
43	NURUL WHILDA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
44	M. ZABAN JAUHARI	0.026	0.026	0.000	0.000	0.000
45	NINA MAULFAH	0.026	0.026	0.000	0.000	0.000
46	MOH SYAIFUDDIN	0.063	0.063	0.000	0.000	0.000
47	M. RIZKI S	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
48	WAWAN ERDIAN	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
49	PERDANA K	0.053	0.053	0.000	0.000	0.000
50	RIZKY DHARMAW	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
51	ISA AHMAD AN	0.032	0.032	0.032	0.032	0.000
52	ROHMAN	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
53	LENI MAFITA WATI	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
54	MUHAMAD SUYUTI	0.029	0.029	0.029	0.029	0.000
55	MASHFUF AH	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
56	NI'MATUZZAHROH	0.058	0.058	0.000	0.000	0.000
57	FAJAR KURNIA	0.020	0.020	0.000	0.000	0.000
58	PANJI PURNOMO	0.020	0.020	0.000	0.000	0.000
59	M. SHOFIHIN	0.020	0.020	0.000	0.020	0.020
60	FITRIANAH	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
61	AKHMAD FIRMAN	0.020	0.020	0.000	0.020	0.020
62	NIHAYATUS SA'AD	0.026	0.000	0.026	0.000	0.000
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.058	0.058	0.000	0.000	0.000
64	FAHMI MAULANA	0.040	0.040	0.000	0.000	0.000
65	DEDY RUSDIANTO	0.068	0.000	0.000	0.000	0.000
66	FEBRIAN RAINBOW	0.053	0.053	0.000	0.000	0.000
67	KUSUMANIGRUM	0.026	0.026	0.000	0.026	0.026
68	FATIMATUZ .Z	0.036	0.036	0.000	0.000	0.000
69	MOH. LUKMAN	0.044	0.044	0.000	0.044	0.044
70	ANGGRAINI TIKA P	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
71	AHMAD FARIS BU	0.044	0.000	0.044	0.044	0.000
72	JAZULI KHIBIYAN	0.048	0.048	0.000	0.000	0.000
73	FIYA ROHMAWATI	0.078	0.000	0.078	0.000	0.000
74	MOH. TAUFIQ	0.048	0.000	0.000	0.000	0.000
75	FIKI ARFI A	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
76	EVI PUTRI M	0.026	0.000	0.000	0.000	0.000
77	MOCH. BENI M	0.032	0.032	0.000	0.032	0.000
78	ERMELI GOMES	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
79	DIONIKO SEPTYO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
80	YUDI ROSYADI	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
81	SITI AISYAH	0.044	0.044	0.000	0.000	0.000
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0.073	0.000	0.000	0.000	0.000
83	ABDUS SHOMAD	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

84	IVAN ROSYADI	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000
85	Ahmad Saifudin	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
$\Sigma$		2.456	1.958	1.236	1.368	1.130

**Tabel 3.10** Lanjutan perhitungan cluster 2 iterasi 1

No	Nama mhs	C2				
		C2*	C2*	C2*	C2*	C2*
		Kdb10	Kdb11	Kdb12	Kdb13	Kdb14
1	LOLITA APRILIA	0.000	0.020	0.000	0.020	0.000
2	FARHANA	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
3	DEVI PURNAMA S	0.000	0.000	0.000	0.053	0.000
4	HARIYONO HANAFI	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
5	NUR EVA LATIFAH	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
6	A KHOIRUL B	0.000	0.063	0.000	0.000	0.000
7	FIRMAN RENGGA S	0.000	0.044	0.000	0.044	0.000
8	NUR JAYATI	0.000	0.000	0.000	0.026	0.000
9	SINTIYA EMILIYA H	0.000	0.029	0.029	0.029	0.000
10	M FAHRUR ROZI	0.000	0.040	0.040	0.040	0.040
11	MUCHSIN AL B	0.000	0.026	0.000	0.000	0.000
12	MEINGGAN VILIAN	0.000	0.029	0.029	0.029	0.000
13	FAHMI DWI N	0.000	0.020	0.000	0.020	0.000
14	AHMAD FAHMI A	0.000	0.000	0.040	0.040	0.000
15	MUHAMMAD S	0.000	0.058	0.058	0.058	0.000
16	AUNUR RASYID	0.000	0.053	0.053	0.053	0.000
17	SYARIFATUL M	0.000	0.063	0.063	0.063	0.063
18	DIMAS ANGGORO	0.063	0.063	0.000	0.000	0.000
19	MOH HABIB	0.000	0.000	0.000	0.020	0.000
20	TRENDY V	0.000	0.040	0.000	0.040	0.000
21	SEPTIAN CHUSNUL	0.000	0.032	0.032	0.032	0.032
22	M. KAMIL KUSUMA	0.040	0.000	0.040	0.000	0.040
23	MOH. ABDI S	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
24	ZAINUL ABIDIN	0.000	0.000	0.000	0.044	0.000
25	KOMARUDDIN	0.000	0.053	0.000	0.000	0.000
26	ACH. DEDDY DWI	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
27	M. HUSSEIN AL H	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
28	M. BAHARUDDIN	0.078	0.078	0.078	0.000	0.078
29	SATRIA PRATAMA	0.073	0.073	0.000	0.000	0.000
30	HUSNUL KHULUQ	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
31	M HAMDI ASROFI	0.000	0.026	0.000	0.000	0.000
32	M. NURDIANSYAH	0.063	0.063	0.063	0.063	0.000
33	MOH NUR YAQIN	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078
34	ICHA ZULFIA	0.048	0.048	0.048	0.000	0.048
35	MOH NIZAM	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
36	ARIF RAHMAT W	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
37	ANDI SAPUTRA	0.000	0.000	0.000	0.068	0.000
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
39	BARRY SETYA D.	0.044	0.044	0.044	0.000	0.044

40	CANDRA F	0.036	0.036	0.036	0.000	0.036
41	M. KAFILUDIN	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
42	ALIFAH UMI F	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078
43	NURUL WHILDA	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
44	M. ZABAN JAUHARI	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
45	NINA MAULFAH	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
46	MOH SYAIFUDDIN	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063
47	M. RIZKI S	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
48	WAWAN ERDIAN	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
49	PERDANA K	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
50	RIZKY DHARMAW	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
51	ISA AHMAD AN	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
52	ROHMAN	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
53	LENI MAFITA WATI	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
54	MUHAMAD SUYUTI	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
55	MASHFUF AH	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
56	NI'MATUZZAHROH	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
57	FAJAR KURNIA	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
58	PANJI PURNOMO	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
59	M. SHOFIHIN	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
60	FITRIANAH	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
61	AKHMAD FIRMAN	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
62	NIHAYATUS SA'AD	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
64	FAHMI MAULANA	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
65	DEDY RUSDIANTO	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
66	FEBRIAN RAINBOW	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
67	KUSUMANIGRUM	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
68	FATIMATUZ .Z	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
69	MOH. LUKMAN	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
70	ANGGRAINI TIKA P	0.000	0.040	0.040	0.040	0.000
71	AHMAD FARIS BU	0.000	0.044	0.000	0.044	0.000
72	JAZULI KHIBIYAN	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
73	FIYA ROHMAWATI	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078
74	MOH. TAUF IQ	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
75	FIKI ARFI A	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
76	EVI PUTRI M	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
77	MOCH. BENI M	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
78	ERMELI GOMES	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
79	DIONIKO SEPTYO	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
80	YUDI ROSYADI	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
81	SITI AISYAH	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
83	ABDUS SHOMAD	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
84	IVAN ROSYADI	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
85	Ahmad Saifudin	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
Σ		2.900	3.537	3.147	3.278	2.837

**Tabel 3.10** Lanjutan perhitungan cluster 2 iterasi 1

No	Nama mhs	C2				
		C2* Kdb15	C2* Kdb16	C2* Kdb17	C2* Kdb18	C2* Kdb19
1	LOLITA APRILIA	0.000	0.020	0.020	0.000	0.000
2	FARHANA	0.040	0.040	0.040	0.000	0.000
3	DEVI PURNAMA S	0.053	0.000	0.000	0.000	0.000
4	HARIYONO HANAFI	0.040	0.040	0.040	0.000	0.000
5	NUR EVA LATIFAH	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
6	A KHOIRUL B	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
7	FIRMAN RENGGA S	0.000	0.044	0.044	0.044	0.000
8	NUR JAYATI	0.026	0.026	0.000	0.000	0.000
9	SINTIYA EMILIYA H	0.029	0.029	0.029	0.000	0.000
10	M FAHRUR ROZI	0.040	0.000	0.040	0.000	0.040
11	MUCHSIN AL B	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
12	MEINGGAN VILIAN	0.000	0.029	0.029	0.000	0.029
13	FAHMI DWI N	0.020	0.020	0.000	0.020	0.000
14	AHMAD FAHMI A	0.000	0.000	0.040	0.000	0.000
15	MUHAMMAD S	0.000	0.058	0.058	0.058	0.058
16	AUNUR RASYID	0.000	0.000	0.053	0.000	0.053
17	SYARIFATUL M	0.063	0.000	0.063	0.000	0.063
18	DIMAS ANGGORO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
19	MOH HABIB	0.000	0.020	0.020	0.000	0.020
20	TRENDY V	0.000	0.040	0.000	0.000	0.000
21	SEPTIAN CHUSNUL	0.000	0.000	0.032	0.000	0.032
22	M. KAMIL KUSUMA	0.000	0.000	0.000	0.040	0.000
23	MOH. ABDI S	0.029	0.029	0.029	0.000	0.000
24	ZAINUL ABIDIN	0.000	0.044	0.000	0.000	0.000
25	KOMARUDDIN	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
26	ACH. DEDDY DWI	0.040	0.040	0.000	0.000	0.000
27	M. HUSSEIN AL H	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
28	M. BAHARUDDIN	0.000	0.078	0.000	0.000	0.000
29	SATRIA PRATAMA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	HUSNUL KHULUQ	0.068	0.068	0.000	0.000	0.000
31	M HAMDY ASROFI	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
32	M. NURDIANSYAH	0.000	0.063	0.000	0.063	0.000
33	MOH NUR YAQIN	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078
34	ICHA ZULFIA	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
35	MOH NIZAM	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
36	ARIF RAHMAT W	0.073	0.000	0.000	0.000	0.000
37	ANDI SAPUTRA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.068
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.048	0.048	0.000	0.000	0.000
39	BARRY SETYA D.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	CANDRA F	0.036	0.036	0.000	0.000	0.000
41	M. KAFILUDIN	0.048	0.048	0.048	0.000	0.000
42	ALIFAH UMI F	0.078	0.078	0.078	0.078	0.000
43	NURUL WHILDA	0.073	0.073	0.000	0.000	0.000
44	M. ZABAN JAUHARI	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026



45	NINA MAULFAH	0.000	0.026	0.026	0.026	0.000
46	MOH SYAIFUDDIN	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063
47	M. RIZKI S	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
48	WAWAN ERDIAN	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
49	PERDANA K	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
50	RIZKY DHARMAW	0.000	0.068	0.068	0.068	0.000
51	ISA AHMAD AN	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
52	ROHMAN	0.000	0.073	0.000	0.073	0.073
53	LENI MAFITA WATI	0.000	0.073	0.073	0.073	0.000
54	MUHAMAD SUYUTI	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
55	MASHFUF AH	0.029	0.029	0.000	0.000	0.000
56	NI'MATUZZAHROH	0.058	0.058	0.058	0.000	0.000
57	FAJAR KURNIA	0.020	0.020	0.020	0.000	0.000
58	PANJI PURNOMO	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
59	M. SHOFIHIN	0.020	0.020	0.000	0.020	0.000
60	FITRIANAH	0.073	0.073	0.073	0.000	0.000
61	AKHMAD FIRMAN	0.020	0.020	0.020	0.000	0.000
62	NIHAYATUS SA'AD	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.058	0.058	0.058	0.058	0.000
64	FAHMI MAULANA	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
65	DEDY RUSDIANTO	0.068	0.000	0.068	0.000	0.000
66	FEBRIAN RAINBOW	0.053	0.053	0.053	0.000	0.053
67	KUSUMANIGRUM	0.026	0.026	0.026	0.000	0.000
68	FATIMATUZ .Z	0.036	0.036	0.036	0.036	0.000
69	MOH. LUKMAN	0.044	0.044	0.044	0.000	0.000
70	ANGGRAINI TIKA P	0.040	0.000	0.040	0.000	0.000
71	AHMAD FARIS BU	0.044	0.044	0.044	0.000	0.044
72	JAZULI Khibiyan	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
73	FIYA ROHMAWATI	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078
74	MOH. TAUFIQ	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
75	FIKI ARFI A	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
76	EVI PUTRI M	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
77	MOCH. BENI M	0.000	0.000	0.032	0.000	0.000
78	ERMELI GOMES	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
79	DIONIKO SEPTYO	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
80	YUDI ROSYADI	0.020	0.020	0.000	0.020	0.020
81	SITI AISYAH	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
83	ABDUS SHOMAD	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
84	IVAN ROSYADI	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
85	Ahmad Saifudin	0.048	0.000	0.048	0.000	0.000
Σ		2.501	2.750	2.490	1.717	1.594

**Tabel 3.10** Lanjutan perhitungan cluster 2 iterasi 1

No	Nama mhs	C2				
		C2*	C2*	C2*	C2*	C2*
		Kdb20	Kdb21	Kdb22	Kdb23	Kdb24

1	LOLITA APRILIA	0.020	0.000	0.020	0.020	0.020
2	FARHANA	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
3	DEVI PURNAMA S	0.000	0.000	0.000	0.000	0.053
4	HARIYONO HANAFI	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
5	NUR EVA LATIFAH	0.029	0.029	0.029	0.000	0.029
6	A KHOIRUL B	0.000	0.000	0.000	0.000	0.063
7	FIRMAN RENGGA S	0.044	0.044	0.044	0.000	0.044
8	NUR JAYATI	0.026	0.000	0.000	0.026	0.026
9	SINTIYA EMILIYA H	0.029	0.000	0.000	0.029	0.029
10	M FAHRUR ROZI	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
11	MUCHSIN AL B	0.000	0.000	0.000	0.026	0.026
12	MEINGGAN VILIAN	0.029	0.000	0.029	0.029	0.029
13	FAHMI DWI N	0.000	0.020	0.020	0.000	0.020
14	AHMAD FAHMI A	0.040	0.000	0.000	0.040	0.040
15	MUHAMMAD S	0.058	0.058	0.000	0.058	0.058
16	AUNUR RASYID	0.000	0.000	0.000	0.053	0.053
17	SYARIFATUL M	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063
18	DIMAS ANGGORO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
19	MOH HABIB	0.000	0.000	0.000	0.000	0.020
20	TRENDY V	0.000	0.000	0.000	0.000	0.040
21	SEPTIAN CHUSNUL	0.000	0.000	0.000	0.032	0.032
22	M. KAMIL KUSUMA	0.000	0.040	0.040	0.040	0.040
23	MOH. ABDI S	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
24	ZAINUL ABIDIN	0.000	0.000	0.000	0.044	0.044
25	KOMARUDDIN	0.053	0.000	0.000	0.053	0.053
26	ACH. DEDDY DWI	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
27	M. HUSSEIN AL H	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
28	M. BAHARUDDIN	0.078	0.078	0.078	0.000	0.078
29	SATRIA PRATAMA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	HUSNUL KHULUQ	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
31	M HAMDY ASROFI	0.000	0.000	0.000	0.026	0.026
32	M. NURDIANSYAH	0.063	0.063	0.063	0.000	0.000
33	MOH NUR YAQIN	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078
34	ICHA ZULFIA	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
35	MOH NIZAM	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
36	ARIF RAHMAT W	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
37	ANDI SAPUTRA	0.068	0.000	0.000	0.068	0.068
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
39	BARRY SETYA D.	0.044	0.044	0.044	0.000	0.044
40	CANDRA F	0.036	0.036	0.036	0.000	0.036
41	M. KAFILUDIN	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
42	ALIFAH UMI F	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078
43	NURUL WHILDA	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
44	M. ZABAN JAUHARI	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
45	NINA MAULFAH	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
46	MOH SYAIFUDDIN	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063
47	M. RIZKI S	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
48	WAWAN ERDIAN	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
49	PERDANA K	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053

50	RIZKY DHARMAW	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
51	ISA AHMAD AN	0.032	0.032	0.000	0.000	0.032
52	ROHMAN	0.073	0.073	0.000	0.073	0.073
53	LENI MAFITA WATI	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
54	MUHAMAD SUYUTI	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
55	MASHFUF AH	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
56	NI'MATUZZAHROH	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
57	FAJAR KURNIA	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
58	PANJI PURNOMO	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
59	M. SHOFIHIN	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
60	FITRIANAH	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
61	AKHMAD FIRMAN	0.020	0.020	0.020	0.020	0.000
62	NIHAYATUS SA'AD	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
64	FAHMI MAULANA	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
65	DEDY RUSDIANTO	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
66	FEBRIAN RAINBOW	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
67	KUSUMANIGRUM	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
68	FATIMATUZ .Z	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
69	MOH. LUKMAN	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
70	ANGGRAINI TIKA P	0.000	0.000	0.040	0.040	0.040
71	AHMAD FARIS BU	0.000	0.044	0.044	0.000	0.044
72	JAZULI KHIBIYAN	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
73	FIYA ROHMAWATI	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078
74	MOH. TAUFIQ	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
75	FIKI ARFI A	0.058	0.058	0.058	0.000	0.058
76	EVI PUTRI M	0.000	0.000	0.026	0.026	0.000
77	MOCH. BENI M	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
78	ERMELI GOMES	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
79	DIONIKO SEPTYO	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
80	YUDI ROSYADI	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
81	SITI AISYAH	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0.000	0.000	0.073	0.073	0.000
83	ABDUS SHOMAD	0.048	0.048	0.000	0.000	0.000
84	IVAN ROSYADI	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
85	Ahmad Saifudin	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
Σ		3.093	2.934	2.909	3.020	3.462

**Tabel 3.10** Lanjutan perhitungan cluster 2 iterasi 1

No	Nama mhs	C2				
		C2*	C2*	C2*	C2*	C2*
		Kdb25	Kdb26	Kdb27	Kdb28	Kdb29
1	LOLITA APRILIA	0.000	0.000	0.020	0.020	0.020
2	FARHANA	0.040	0.040	0.040	0.000	0.000
3	DEVI PURNAMA S	0.000	0.000	0.053	0.053	0.053
4	HARIYONO HANAFI	0.040	0.040	0.040	0.000	0.000
5	NUR EVA LATIFAH	0.000	0.000	0.029	0.029	0.029

6	A KHOIRUL B	0.000	0.000	0.063	0.000	0.000
7	FIRMAN RENGGA S	0.000	0.000	0.044	0.044	0.044
8	NUR JAYATI	0.026	0.000	0.000	0.000	0.026
9	SINTIYA EMILIYA H	0.000	0.029	0.029	0.029	0.029
10	M FAHRUR ROZI	0.040	0.040	0.000	0.040	0.040
11	MUCHSIN AL B	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
12	MEINGGAN VILIAN	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
13	FAHMI DWI N	0.000	0.020	0.020	0.000	0.000
14	AHMAD FAHMI A	0.000	0.000	0.040	0.000	0.000
15	MUHAMMAD S	0.000	0.000	0.058	0.058	0.058
16	AUNUR RASYID	0.053	0.053	0.000	0.053	0.053
17	SYARIFATUL M	0.063	0.063	0.000	0.063	0.063
18	DIMAS ANGGORO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
19	MOH HABIB	0.000	0.000	0.020	0.020	0.020
20	TRENDY V	0.000	0.040	0.040	0.040	0.040
21	SEPTIAN CHUSNUL	0.000	0.000	0.000	0.032	0.032
22	M. KAMIL KUSUMA	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
23	MOH. ABDI S	0.029	0.029	0.029	0.000	0.000
24	ZAINUL ABIDIN	0.000	0.000	0.000	0.044	0.044
25	KOMARUDDIN	0.000	0.053	0.053	0.053	0.053
26	ACH. DEDDY DWI	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
27	M. HUSSEIN AL H	0.032	0.032	0.032	0.000	0.000
28	M. BAHARUDDIN	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
29	SATRIA PRATAMA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	HUSNUL KHULUQ	0.068	0.068	0.000	0.000	0.000
31	M HAMDY ASROFI	0.000	0.026	0.026	0.026	0.026
32	M. NURDIANSYAH	0.063	0.063	0.000	0.063	0.000
33	MOH NUR YAQIN	0.078	0.078	0.078	0.000	0.000
34	ICHA ZULFIA	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
35	MOH NIZAM	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
36	ARIF RAHMAT W	0.000	0.000	0.000	0.000	0.073
37	ANDI SAPUTRA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.068
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.048	0.048	0.048	0.000	0.000
39	BARRY SETYA D.	0.044	0.000	0.000	0.000	0.000
40	CANDRA F	0.036	0.000	0.000	0.000	0.000
41	M. KAFILUDIN	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
42	ALIFAH UMI F	0.078	0.078	0.000	0.000	0.078
43	NURUL WHILDA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
44	M. ZABAN JAUHARI	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
45	NINA MAULFAH	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
46	MOH SYAIFUDDIN	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063
47	M. RIZKI S	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
48	WAWAN ERDIAN	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
49	PERDANA K	0.053	0.053	0.053	0.053	0.000
50	RIZKY DHARMAW	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
51	ISA AHMAD AN	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
52	ROHMAN	0.073	0.073	0.073	0.073	0.000
53	LENI MAFITA WATI	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
54	MUHAMAD SUYUTI	0.029	0.029	0.029	0.000	0.000

55	MASHFUF AH	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
56	NI'MATUZZAHROH	0.058	0.058	0.058	0.000	0.000
57	FAJAR KURNIA	0.020	0.020	0.020	0.000	0.000
58	PANJI PURNOMO	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
59	M. SHOFIHIN	0.020	0.020	0.000	0.000	0.000
60	FITRIANAH	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
61	AKHMAD FIRMAN	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
62	NIHAYATUS SA'AD	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.058	0.058	0.058	0.000	0.000
64	FAHMI MAULANA	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
65	DEDY RUSDIANTO	0.000	0.000	0.068	0.068	0.068
66	FEBRIAN RAINBOW	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
67	KUSUMANIGRUM	0.026	0.000	0.000	0.000	0.000
68	FATIMATUZ .Z	0.036	0.036	0.036	0.000	0.000
69	MOH. LUKMAN	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
70	ANGGRAINI TIKA P	0.000	0.040	0.040	0.040	0.040
71	AHMAD FARIS BU	0.000	0.044	0.044	0.044	0.000
72	JAZULI Khibiyan	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
73	FIYA ROHMAWATI	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078
74	MOH. TAUFIQ	0.048	0.000	0.000	0.000	0.000
75	FIKI ARFI A	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
76	EVI PUTRI M	0.026	0.026	0.000	0.026	0.026
77	MOCH. BENI M	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
78	ERMELI GOMES	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
79	DIONIKO SEPTYO	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
80	YUDI ROSYADI	0.020	0.020	0.000	0.020	0.020
81	SITI AISYAH	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0.073	0.000	0.000	0.000	0.000
83	ABDUS SHOMAD	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
84	IVAN ROSYADI	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
85	Ahmad Saifudin	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Σ		2.541	2.539	2.503	2.253	2.265

**Tabel 3.10** Lanjutan perhitungan cluster 2 iterasi 1

No	Nama mhs w	C2				
		C2* Kdb30	C2* Kdb31	C2* Kdb32	C2* Kdb33	C2* Kdb34
1	LOLITA APRILIA	0.020	0.020	0.000	0.000	0.000
2	FARHANA	0.040	0.000	0.000	0.040	0.040
3	DEVI PURNAMA S	0.000	0.000	0.053	0.000	0.000
4	HARIYONO HANAFI	0.040	0.000	0.000	0.040	0.040
5	NUR EVA LATIFAH	0.029	0.029	0.029	0.029	0.000
6	A KHOIRUL B	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
7	FIRMAN RENGGA S	0.000	0.044	0.044	0.044	0.000
8	NUR JAYATI	0.026	0.026	0.026	0.000	0.026
9	SINTIYA EMILIYA H	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
10	M FAHRUR ROZI	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040

11	MUCHSIN AL B	0.026	0.026	0.026	0.026	0.000
12	MEINGGAN VILIAN	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
13	FAHMI DWI N	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
14	AHMAD FAHMI A	0.040	0.000	0.000	0.040	0.040
15	MUHAMMAD S	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
16	AUNUR RASYID	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
17	SYARIFATUL M	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063
18	DIMAS ANGGORO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
19	MOH HABIB	0.020	0.000	0.000	0.000	0.020
20	TRENDY V	0.040	0.000	0.000	0.040	0.000
21	SEPTIAN CHUSNUL	0.032	0.000	0.032	0.032	0.032
22	M. KAMIL KUSUMA	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
23	MOH. ABDI S	0.000	0.000	0.000	0.029	0.000
24	ZAINUL ABIDIN	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
25	KOMARUDDIN	0.053	0.053	0.053	0.053	0.000
26	ACH. DEDDY DWI	0.040	0.040	0.000	0.040	0.000
27	M. HUSSEIN AL H	0.032	0.032	0.032	0.032	0.000
28	M. BAHARUDDIN	0.078	0.078	0.000	0.000	0.000
29	SATRIA PRATAMA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	HUSNUL KHULUQ	0.068	0.000	0.000	0.068	0.000
31	M HAMDI ASROFI	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
32	M. NURDIANSYAH	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
33	MOH NUR YAQIN	0.078	0.078	0.078	0.078	0.000
34	ICHA ZULFIA	0.048	0.000	0.000	0.048	0.000
35	MOH NIZAM	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
36	ARIF RAHMAT W	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
37	ANDI SAPUTRA	0.000	0.000	0.000	0.068	0.068
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.048	0.048	0.000	0.048	0.000
39	BARRY SETYA D.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	CANDRA F	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
41	M. KAFILUDIN	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
42	ALIFAH UMI F	0.078	0.078	0.078	0.000	0.000
43	NURUL WHILDA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
44	M. ZABAN JAUHARI	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
45	NINA MAULFAH	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
46	MOH SYAIFUDDIN	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063
47	M. RIZKI S	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
48	WAWAN ERDIAN	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
49	PERDANA K	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	RIZKY DHARMAW	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
51	ISA AHMAD AN	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
52	ROHMAN	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
53	LENI MAFITA WATI	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
54	MUHAMAD SUYUTI	0.029	0.000	0.000	0.000	0.000
55	MASHFUFAH	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
56	NI'MATUZZAHROH	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
57	FAJAR KURNIA	0.000	0.020	0.020	0.020	0.000
58	PANJI PURNOMO	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
59	M. SHOFIHIN	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

60	FITRIANAH	0.073	0.000	0.073	0.073	0.000
61	AKHMAD FIRMAN	0.020	0.000	0.000	0.020	0.000
62	NIHAYATUS SA'AD	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
64	FAHMI MAULANA	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
65	DEDY RUSDIANTO	0.000	0.000	0.068	0.068	0.068
66	FEBRIAN RAINBOW	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
67	KUSUMANIGRUM	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
68	FATIMATUZ .Z	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
69	MOH. LUKMAN	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
70	ANGGRAINI TIKA P	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
71	AHMAD FARIS BU	0.044	0.044	0.000	0.000	0.044
72	JAZULI KHIBIYAN	0.048	0.000	0.000	0.000	0.048
73	FIYA ROHMAWATI	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078
74	MOH. TAUFIQ	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
75	FIKI ARFI A	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
76	EVI PUTRI M	0.000	0.026	0.026	0.026	0.000
77	MOCH. BENI M	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
78	ERMELI GOMES	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
79	DIONIKO SEPTYO	0.058	0.000	0.000	0.058	0.058
80	YUDI ROSYADI	0.020	0.000	0.000	0.000	0.000
81	SITI AISYAH	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0.073	0.073	0.073	0.000	0.000
83	ABDUS SHOMAD	0.048	0.048	0.048	0.000	0.000
84	IVAN ROSYADI	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
85	Ahmad Saifudin	0.000	0.048	0.048	0.048	0.000
Σ		2.452	2.014	2.010	2.270	1.686

**Tabel 3.10** Lanjutan perhitungan cluster 2 iterasi 1

No	Nama mhs w	C2				
		C2* Kdb35	C2* Kdb36	C2* Kdb37	C2* Kdb38	C2* Kdb39
1	LOLITA APRILIA	0.020	0.000	0.000	0.020	0.020
2	FARHANA	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
3	DEVI PURNAMA S	0.053	0.000	0.000	0.000	0.053
4	HARIYONO HANA FI	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
5	NUR EVA LATIFAH	0.029	0.000	0.000	0.000	0.000
6	A KHOIRUL B	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
7	FIRMAN RENGGA S	0.044	0.000	0.000	0.044	0.044
8	NUR JAYATI	0.026	0.000	0.000	0.000	0.026
9	SINTIYA EMILIYA H	0.029	0.000	0.029	0.029	0.029
10	M FAHRUR ROZI	0.040	0.000	0.000	0.000	0.040
11	MUCHSIN AL B	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
12	MEINGGAN VILIAN	0.029	0.029	0.029	0.000	0.029
13	FAHMI DWI N	0.020	0.000	0.020	0.020	0.020
14	AHMAD FAHMI A	0.040	0.000	0.040	0.000	0.040
15	MUHAMMAD S	0.058	0.000	0.000	0.058	0.058

16	AUNUR RASYID	0.053	0.000	0.000	0.000	0.053
17	SYARIFATUL M	0.063	0.000	0.063	0.000	0.063
18	DIMAS ANGGORO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
19	MOH HABIB	0.020	0.000	0.020	0.020	0.020
20	TRENDY V	0.040	0.000	0.000	0.000	0.000
21	SEPTIAN CHUSNUL	0.032	0.000	0.000	0.000	0.032
22	M. KAMIL KUSUMA	0.000	0.000	0.000	0.040	0.040
23	MOH. ABDI S	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
24	ZAINUL ABIDIN	0.044	0.000	0.000	0.000	0.044
25	KOMARUDDIN	0.053	0.000	0.000	0.000	0.000
26	ACH. DEDDY DWI	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
27	M. HUSSEIN AL H	0.000	0.032	0.032	0.032	0.000
28	M. BAHARUDDIN	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
29	SATRIA PRATAMA	0.000	0.000	0.073	0.073	0.073
30	HUSNUL KHULUQ	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
31	M HAMD I ASROFI	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
32	M. NURDIANSYAH	0.063	0.000	0.000	0.000	0.000
33	MOH NUR YAQIN	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078
34	ICHA ZULFIA	0.048	0.048	0.000	0.000	0.000
35	MOH NIZAM	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
36	ARIF RAHMAT W	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
37	ANDI SAPUTRA	0.068	0.000	0.000	0.000	0.000
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
39	BARRY SETYA D.	0.000	0.000	0.044	0.044	0.044
40	CANDRA F	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
41	M. KAFILUDIN	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
42	ALIFAH UMI F	0.078	0.000	0.078	0.078	0.078
43	NURUL WHILDA	0.073	0.073	0.073	0.073	0.000
44	M. ZABAN JAUHARI	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
45	NINA MAULFAH	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
46	MOH SYAIFUDDIN	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063
47	M. RIZKI S	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
48	WAWAN ERDIAN	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
49	PERDANA K	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
50	RIZKY DHARMAW	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
51	ISA AHMAD AN	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
52	ROHMAN	0.073	0.073	0.073	0.073	0.000
53	LENI MAFITA WATI	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
54	MUHAMAD SUYUTI	0.029	0.029	0.000	0.029	0.000
55	MASHFUF AH	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
56	NI'MATUZZAHROH	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
57	FAJAR KURNIA	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
58	PANJI PURNOMO	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
59	M. SHOFIHIN	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
60	FITRIANAH	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
61	AKHMAD FIRMAN	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
62	NIHAYATUS SA'AD	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
64	FAHMI MAULANA	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
65	DEDY RUSDIANTO	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068



66	FEBRIAN RAINBOW	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
67	KUSUMANIGRUM	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
68	FATIMATUZ .Z	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
69	MOH. LUKMAN	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
70	ANGGRAINI TIKA P	0.040	0.040	0.000	0.040	0.040
71	AHMAD FARIS BU	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
72	JAZULI Khibiyan	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
73	FIYA ROHMAWATI	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078
74	MOH. TAUFIQ	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
75	FIKI ARFI A	0.000	0.000	0.000	0.058	0.000
76	EVI PUTRI M	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
77	MOCH. BENI M	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
78	ERMELI GOMES	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
79	DIONIKO SEPTYO	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
80	YUDI ROSYADI	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
81	SITI AISYAH	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
83	ABDUS SHOMAD	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
84	IVAN ROSYADI	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
85	Ahmad Saifudin	0.000	0.000	0.048	0.048	0.000
$\Sigma$		3.161	2.323	2.620	2.777	2.843

**Tabel 3.10** Lanjutan perhitungan cluster 2 iterasi 1

No	Nama mhs w	C2				
		C2*	C2*	C2*	C2*	C2*
		Kdb40	Kdb41	Kdb42	Kdb43	Kdb44
1	LOLITA APRILIA	0.000	0.000	0.000	0.020	0.020
2	FARHANA	0.040	0.000	0.040	0.040	0.000
3	DEVI PURNAMA S	0.053	0.053	0.000	0.000	0.000
4	HARIYONO HANAFI	0.040	0.000	0.040	0.040	0.000
5	NUR EVA LATIFAH	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
6	A KHOIRUL B	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
7	FIRMAN RENGGA S	0.000	0.044	0.044	0.044	0.044
8	NUR JAYATI	0.026	0.026	0.026	0.026	0.000
9	SINTIYA EMILIYA H	0.029	0.029	0.029	0.029	0.000
10	M FAHRUR ROZI	0.040	0.040	0.000	0.000	0.000
11	MUCHSIN AL B	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
12	MEINGGAN VILIAN	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
13	FAHMI DWI N	0.020	0.020	0.020	0.000	0.020
14	AHMAD FAHMI A	0.040	0.040	0.040	0.000	0.000
15	MUHAMMAD S	0.058	0.058	0.000	0.058	0.058
16	AUNUR RASYID	0.053	0.053	0.053	0.000	0.000
17	SYARIFATUL M	0.063	0.063	0.063	0.000	0.063
18	DIMAS ANGGORO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
19	MOH HABIB	0.020	0.020	0.000	0.020	0.020
20	TRENDY V	0.000	0.040	0.000	0.000	0.000
21	SEPTIAN CHUSNUL	0.032	0.032	0.032	0.000	0.000

22	M. KAMIL KUSUMA	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
23	MOH. ABDI S	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
24	ZAINUL ABIDIN	0.044	0.000	0.000	0.000	0.000
25	KOMARUDDIN	0.000	0.000	0.000	0.000	0.053
26	ACH. DEDDY DWI	0.040	0.000	0.040	0.040	0.040
27	M. HUSSEIN AL H	0.032	0.000	0.032	0.032	0.000
28	M. BAHARUDDIN	0.000	0.000	0.078	0.078	0.000
29	SATRIA PRATAMA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	HUSNUL KHULUQ	0.068	0.000	0.068	0.000	0.000
31	M HAMDI ASROFI	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
32	M. NURDIANSYAH	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
33	MOH NUR YAQIN	0.078	0.000	0.078	0.000	0.000
34	ICHA ZULFIA	0.000	0.000	0.048	0.048	0.048
35	MOH NIZAM	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
36	ARIF RAHMAT W	0.073	0.073	0.000	0.073	0.073
37	ANDI SAPUTRA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.048	0.000	0.048	0.000	0.000
39	BARRY SETYA D.	0.000	0.000	0.044	0.000	0.000
40	CANDRA F	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
41	M. KAFILUDIN	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
42	ALIFAH UMI F	0.078	0.000	0.000	0.000	0.000
43	NURUL WHILDA	0.073	0.000	0.000	0.000	0.000
44	M. ZABAN JAUHARI	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
45	NINA MAULFAH	0.026	0.000	0.026	0.000	0.026
46	MOH SYAIFUDDIN	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063
47	M. RIZKI S	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
48	WAWAN ERDIAN	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
49	PERDANA K	0.053	0.000	0.053	0.053	0.000
50	RIZKY DHARMAW	0.068	0.000	0.068	0.000	0.000
51	ISA AHMAD AN	0.000	0.000	0.032	0.032	0.032
52	ROHMAN	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
53	LENI MAFITA WATI	0.073	0.000	0.073	0.000	0.000
54	MUHAMAD SUYUTI	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
55	MASHFUFAH	0.000	0.000	0.029	0.029	0.029
56	NI'MATUZZAHROH	0.058	0.000	0.058	0.000	0.000
57	FAJAR KURNIA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.020
58	PANJI PURNOMO	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
59	M. SHOFIHIN	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60	FITRIANAH	0.073	0.000	0.073	0.073	0.000
61	AKHMAD FIRMAN	0.020	0.000	0.000	0.000	0.020
62	NIHAYATUS SA'AD	0.026	0.000	0.026	0.026	0.026
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.058	0.000	0.000	0.000	0.058
64	FAHMI MAULANA	0.040	0.040	0.040	0.040	0.000
65	DEDY RUSDIANTO	0.068	0.068	0.000	0.000	0.000
66	FEBRIAN RAINBOW	0.053	0.000	0.053	0.000	0.053
67	KUSUMANIGRUM	0.026	0.000	0.026	0.000	0.000
68	FATIMATUZ .Z	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
69	MOH. LUKMAN	0.044	0.000	0.044	0.044	0.044
70	ANGGRAINI TIKA P	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
71	AHMAD FARIS BU	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044

72	JAZULI KHIYAN	0.048	0.000	0.048	0.048	0.000
73	FIYA ROHMAWATI	0.078	0.000	0.078	0.078	0.078
74	MOH. TAUFIQ	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
75	FIKI ARFI A	0.000	0.058	0.058	0.000	0.000
76	EVI PUTRI M	0.026	0.000	0.026	0.026	0.000
77	MOCH. BENI M	0.032	0.032	0.032	0.000	0.032
78	ERMELI GOMES	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
79	DIONIKO SEPTYO	0.058	0.000	0.058	0.058	0.000
80	YUDI ROSYADI	0.020	0.000	0.020	0.020	0.000
81	SITI AISYAH	0.044	0.000	0.044	0.044	0.000
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0.073	0.000	0.073	0.073	0.073
83	ABDUS SHOMAD	0.000	0.000	0.048	0.048	0.048
84	IVAN ROSYADI	0.032	0.000	0.032	0.032	0.032
85	Ahmad Saifudin	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
$\Sigma$		2.610	1.256	2.409	1.741	1.477

**Tabel 3.10** Lanjutan perhitungan cluster 2 iterasi 1

No	Nama mhs	C2			
		C2* Kdb45	C2* Kdb46	C2* Kdb47	C2* Kdb48
1	LOLITA APRILIA	0.020	0.020	0.020	0.000
2	FARHANA	0.000	0.040	0.040	0.000
3	DEVI PURNAMA S	0.000	0.053	0.000	0.000
4	HARIYONO HANAFI	0.000	0.040	0.040	0.000
5	NUR EVA LATIFAH	0.029	0.029	0.029	0.029
6	A KHOIRUL B	0.000	0.063	0.000	0.063
7	FIRMAN RENGGA S	0.000	0.044	0.000	0.000
8	NUR JAYATI	0.000	0.026	0.026	0.026
9	SINTIYA EMILIYA H	0.029	0.029	0.000	0.000
10	M FAHRUR ROZI	0.000	0.040	0.000	0.000
11	MUCHSIN AL B	0.000	0.026	0.026	0.026
12	MEINGGAN VILIAN	0.029	0.029	0.029	0.029
13	FAHMI DWI N	0.000	0.020	0.000	0.020
14	AHMAD FAHMI A	0.040	0.040	0.000	0.000
15	MUHAMMAD S	0.058	0.058	0.000	0.000
16	AUNUR RASYID	0.053	0.053	0.053	0.053
17	SYARIFATUL M	0.063	0.063	0.063	0.063
18	DIMAS ANGGORO	0.000	0.000	0.000	0.000
19	MOH HABIB	0.020	0.020	0.000	0.000
20	TRENDY V	0.000	0.000	0.000	0.000
21	SEPTIAN CHUSNUL	0.032	0.032	0.032	0.000
22	M. KAMIL KUSUMA	0.040	0.040	0.040	0.000
23	MOH. ABDI S	0.000	0.029	0.029	0.000
24	ZAINUL ABIDIN	0.000	0.044	0.000	0.000
25	KOMARUDDIN	0.053	0.000	0.053	0.053
26	ACH. DEDDY DWI	0.040	0.040	0.040	0.000
27	M. HUSSEIN AL H	0.032	0.032	0.032	0.000

28	M. BAHARUDDIN	0.000	0.000	0.000	0.000
29	SATRIA PRATAMA	0.000	0.000	0.000	0.000
30	HUSNUL KHULUQ	0.000	0.000	0.000	0.000
31	M HAMDİ ASROFI	0.026	0.026	0.000	0.026
32	M. NURDIANSYAH	0.000	0.000	0.000	0.000
33	MOH NUR YAQIN	0.000	0.000	0.078	0.000
34	ICHA ZULFIA	0.048	0.048	0.048	0.048
35	MOH NIZAM	0.073	0.073	0.073	0.073
36	ARIF RAHMAT W	0.073	0.073	0.073	0.073
37	ANDI SAPUTRA	0.068	0.000	0.000	0.000
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.000	0.000	0.048	0.000
39	BARRY SETYA D.	0.000	0.000	0.000	0.000
40	CANDRA F	0.000	0.000	0.000	0.000
41	M. KAFILUDIN	0.048	0.048	0.048	0.048
42	ALIFAH UMI F	0.000	0.000	0.078	0.000
43	NURUL WHILDA	0.000	0.000	0.000	0.000
44	M. ZABAN JAUHARI	0.026	0.026	0.026	0.026
45	NINA MAULFAH	0.000	0.000	0.000	0.000
46	MOH SYAIFUDDIN	0.063	0.063	0.063	0.063
47	M. RIZKI S	0.026	0.026	0.026	0.026
48	WAWAN ERDIAN	0.036	0.036	0.036	0.036
49	PERDANA K	0.000	0.000	0.000	0.000
50	RIZKY DHARMAW	0.000	0.000	0.000	0.000
51	ISA AHMAD AN	0.000	0.032	0.032	0.000
52	ROHMAN	0.000	0.073	0.073	0.000
53	LENI MAFITA WATI	0.000	0.000	0.000	0.000
54	MUHAMAD SUYUTI	0.000	0.029	0.029	0.000
55	MASHFUF AH	0.029	0.029	0.029	0.000
56	NI'MATUZZAHROH	0.000	0.058	0.058	0.058
57	FAJAR KURNIA	0.000	0.000	0.000	0.000
58	PANJI PURNOMO	0.020	0.020	0.020	0.020
59	M. SHOFIHIN	0.000	0.020	0.020	0.000
60	FITRIANAH	0.000	0.073	0.073	0.000
61	AKHMAD FIRMAN	0.000	0.020	0.020	0.000
62	NIHAYATUS SA'AD	0.026	0.026	0.000	0.000
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.000	0.000	0.000	0.000
64	FAHMI MAULANA	0.040	0.040	0.040	0.040
65	DEDY RUSDIANTO	0.000	0.000	0.068	0.000
66	FEBRIAN RAINBOW	0.053	0.000	0.053	0.053
67	KUSUMANIGRUM	0.000	0.000	0.000	0.000
68	FATIMATUZ .Z	0.000	0.000	0.000	0.000
69	MOH. LUKMAN	0.044	0.044	0.044	0.044
70	ANGGRAINI TIKAP	0.040	0.040	0.000	0.040
71	AHMAD FARIS BU	0.000	0.044	0.000	0.000
72	JAZULI KHIBIYAN	0.048	0.048	0.048	0.000
73	FIYA ROHMAWATI	0.078	0.078	0.000	0.000
74	MOH. TAUFIQ	0.000	0.000	0.000	0.000
75	FIKI ARFI A	0.058	0.058	0.058	0.058
76	EVI PUTRI M	0.000	0.026	0.026	0.000
77	MOCH. BENI M	0.032	0.000	0.032	0.032

78	ERMELI GOMES	0.000	0.000	0.000	0.000
79	DIONIKO SEPTYO	0.000	0.000	0.000	0.000
80	YUDI ROSYADI	0.000	0.000	0.000	0.000
81	SITI AISYAH	0.000	0.044	0.044	0.000
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0.000	0.000	0.000	0.000
83	ABDUS SHOMAD	0.048	0.000	0.000	0.000
84	IVAN ROSYADI	0.000	0.000	0.000	0.000
85	Ahmad Saifudin	0.000	0.000	0.048	0.000
$\Sigma$		1.539	2.125	1.962	1.122

**Tabel 3.11** Perhitungan cluster 3 iterasi 1

No	Nama mhs	C3				
		C3 <sup>2</sup>	C3*	C3*	C3*	C3*
			Kdb 1	Kdb 2	Kdb 3	Kdb 4
1	LOLITA APRILIA	0.02	0	0.0196	0.0196	0.0196
2	FARHANA	0.07	0.0729	0	0.0729	0
3	DEVI PURNAMA S	0.07	0	0.0729	0	0.0729
4	HARIYONO HANAFI	0.07	0.0729	0	0.0729	0
5	NUR EVA LATIFAH	0.04	0	0.0441	0	0.0441
6	A KHOIRUL B	0.05	0	0.0484	0	0.0484
7	FIRMAN RENGGA S	0.05	0	0.0484	0	0
8	NUR JAYATI	0.05	0	0.0484	0	0
9	SINTIYA EMILIYA H	0.07	0.0729	0.0729	0	0.0729
10	M FAHRUR ROZI	0.05	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
11	MUCHSIN AL B	0.03	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
12	MEINGGAN VILIAN	0.05	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
13	FAHMI DWI N	0.03	0	0.0324	0	0.0324
14	AHMAD FAHMI A	0.03	0.0256	0.0256	0	0
15	MUHAMMAD S	0.07	0.0676	0.0676	0	0
16	AUNUR RASYID	0.03	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
17	SYARIFATUL M	0.05	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
18	DIMAS ANGGORO	0.03	0.0289	0.0289	0	0
19	MOH HABIB	0.04	0	0	0	0
20	TRENDY V	0.03	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
21	SEPTIAN CHUSNUL	0.08	0.0784	0.0784	0.0784	0
22	M. KAMIL KUSUMA	0.06	0.0576	0.0576	0	0
23	MOH. ABDI S	0.08	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
24	ZAINUL ABIDIN	0.05	0	0.0529	0	0
25	KOMARUDDIN	0.03	0	0.0289	0	0.0289
26	ACH. DEDDY DWI	0.06	0.0576	0	0	0
27	M. HUSSEIN AL H	0.04	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441
28	M. BAHARUDDIN	0.05	0.0484	0	0.0484	0.0484
29	SATRIA PRATAMA	0.04	0.0441	0.0441	0.0441	0
30	HUSNUL KHULUQ	0.02	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
31	M HAMDY ASROFI	0.08	0.0784	0.0784	0	0.0784
32	M. NURDIANSYAH	0.02	0.0196	0	0.0196	0
33	MOH NUR YAQIN	0.06	0.0576	0.0576	0.0576	0

34	ICHA ZULFIA	0.02	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
35	MOH NIZAM	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
36	ARIF RAHMAT W	0.07	0.0729	0	0.0729	0.0729
37	ANDI SAPUTRA	0.07	0.0729	0.0729	0	0
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.04	0.0361	0	0.0361	0.0361
39	BARRY SETYA D.	0.07	0.0676	0	0	0
40	CANDRA F	0.03	0.0289	0	0.0289	0.0289
41	M. KAFILUDIN	0.02	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
42	ALIFAH UMI F	0.03	0.0289	0	0.0289	0
43	NURUL WHILDA	0.03	0.0289	0	0	0
44	M. ZABAN JAUHARI	0.02	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
45	NINA MAULFAH	0.03	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
46	MOH SYAIFUDDIN	0.05	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484
47	M. RIZKI S	0.05	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
48	WAWAN ERDIAN	0.04	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
49	PERDANA K	0.03	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
50	RIZKY DHARMAW	0.03	0.0324	0.0324	0.0324	0
51	ISA AHMAD AN	0.08	0.0784	0	0.0784	0.0784
52	ROHMAN	0.02	0.0225	0	0.0225	0.0225
53	LENI MAFITA WATI	0.04	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
54	MUHAMAD SUYUTI	0.05	0.0484	0	0.0484	0.0484
55	MASHFUF AH	0.03	0.0289	0	0.0289	0.0289
56	NI'MATUZZAHROH	0.04	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
57	FAJAR KURNIA	0.04	0.0361	0	0.0361	0.0361
58	PANJI PURNOMO	0.03	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
59	M. SHOFIHIN	0.04	0.0441	0	0.0441	0.0441
60	FITRIANAH	0.02	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
61	AKHMAD FIRMAN	0.04	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
62	NIHAYATUS SA'AD	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.06	0.0625	0	0.0625	0.0625
64	FAHMI MAULANA	0.03	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
65	DEDY RUSDIANTO	0.04	0.0361	0	0.0361	0.0361
66	FEBRIAN RAINBOW	0.02	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
67	KUSUMANIGRUM	0.08	0.0784	0	0.0784	0.0784
68	FATIMATUZ .Z	0.07	0.0676	0	0.0676	0.0676
69	MOH. LUKMAN	0.03	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
70	ANGGRAINI TIKA P	0.03	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
71	AHMAD FARIS BU	0.02	0	0.0225	0.0225	0.0225
72	JAZULI KHIBIYAN	0.08	0.0784	0	0.0784	0.0784
73	FIYA ROHMAWATI	0.03	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
74	MOH. TAUFIQ	0.07	0.0676	0	0.0676	0.0676
75	FIKI ARFI A	0.03	0.0324	0	0.0324	0
76	EVI PUTRI M	0.05	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484
77	MOCH. BENI M	0.02	0.0225	0	0.0225	0.0225
78	ERMELI GOMES	0.07	0	0	0	0
79	DIONIKO SEPTYO	0.04	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
80	YUDI ROSYADI	0.05	0.0484	0	0.0484	0.0484
81	SITI AISYAH	0.07	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0.04	0.04	0.04	0	0.04
83	ABDUS SHOMAD	0.04	0.0441	0.0441	0.0441	0

84	IVAN ROSYADI	0.02	0.0225	0	0.0225	0.0225
85	Ahmad Saifudin	0.06	0.0625	0	0	0
$\Sigma$		3.78	3.253	2.299	2.634	2.569

**Tabel 3.11** Lanjutan Perhitungan cluster 3 iterasi 1

No	Nama mhs	C3				
		C3*	C3*	C3*	C3*	C3*
		Kdb 5	Kdb 6	Kdb 7	Kdb 8	Kdb 9
1	LOLITA APRILIA	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
2	FARHANA	0	0	0	0	0
3	DEVI PURNAMA S	0	0.0729	0.0729	0.0729	0
4	HARIYONO HANAFI	0	0	0	0	0
5	NUR EVA LATIFAH	0.0441	0	0.0441	0.0441	0.0441
6	A KHOIRUL B	0.0484	0.0484	0.0484	0	0
7	FIRMAN RENGGA S	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0
8	NUR JAYATI	0	0.0484	0.0484	0	0.0484
9	SINTIYA EMILIYA H	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
10	M FAHRUR ROZI	0	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
11	MUCHSIN AL B	0.0289	0	0	0	0
12	MEINGGAN VILIAN	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
13	FAHMI DWI N	0.0324	0.0324	0.0324	0	0.0324
14	AHMAD FAHMI A	0.0256	0	0.0256	0.0256	0
15	MUHAMMAD S	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
16	AUNUR RASYID	0.0256	0	0	0.0256	0.0256
17	SYARIFATUL M	0	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
18	DIMAS ANGGORO	0	0	0	0	0
19	MOH HABIB	0	0	0	0	0
20	TRENDY V	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
21	SEPTIAN CHUSNUL	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
22	M. KAMIL KUSUMA	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576
23	MOH. ABDI S	0	0	0	0	0
24	ZAINUL ABIDIN	0.0529	0.0529	0	0.0529	0
25	KOMARUDDIN	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
26	ACH. DEDDY DWI	0	0	0	0	0
27	M. HUSSEIN AL H	0.0441	0.0441	0	0.0441	0
28	M. BAHARUDDIN	0.0484	0	0	0	0
29	SATRIA PRATAMA	0	0	0	0	0
30	HUSNUL KHULUQ	0.0225	0	0	0	0
31	M HAMDY ASROFI	0	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
32	M. NURDIANSYAH	0	0	0	0	0
33	MOH NUR YAQIN	0	0	0	0	0
34	ICHA ZULFIA	0.0196	0	0	0	0
35	MOH NIZAM	0.04	0.04	0	0	0
36	ARIF RAHMAT W	0.0729	0.0729	0	0.0729	0.0729
37	ANDI SAPUTRA	0	0	0	0	0.0729
38	FRIDAY ARIS L.W.	0	0	0	0	0
39	BARRY SETYA D.	0	0	0	0	0

40	CANDRA F	0	0	0	0	0
41	M. KAFILUDIN	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
42	ALIFAH UMI F	0	0	0	0	0
43	NURUL WHILDA	0	0	0	0	0
44	M. ZABAN JAUHARI	0.0225	0.0225	0	0	0
45	NINA MAULFAH	0.0256	0.0256	0	0	0
46	MOH SYAIFUDDIN	0.0484	0.0484	0	0	0
47	M. RIZKI S	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
48	WAWAN ERDIAN	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
49	PERDANA K	0.0324	0.0324	0	0	0
50	RIZKY DHARMAW	0	0	0	0	0
51	ISA AHMAD AN	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0
52	ROHMAN	0	0	0	0	0
53	LENI MAFITA WATI	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
54	MUHAMAD SUYUTI	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0
55	MASHFUF AH	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
56	NI'MATUZZAHROH	0.0361	0.0361	0	0	0
57	FAJAR KURNIA	0.0361	0.0361	0	0	0
58	PANJI PURNOMO	0.0324	0.0324	0	0	0
59	M. SHOFIHIN	0.0441	0.0441	0	0.0441	0.0441
60	FITRIANAH	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
61	AKHMAD FIRMAN	0.0361	0.0361	0	0.0361	0.0361
62	NIHAYATUS SA'AD	0.04	0	0.04	0	0
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.0625	0.0625	0	0	0
64	FAHMI MAULANA	0.0289	0.0289	0	0	0
65	DEDY RUSDIANTO	0.0361	0	0	0	0
66	FEBRIAN RAINBOW	0.0225	0.0225	0	0	0
67	KUSUMANIGRUM	0.0784	0.0784	0	0.0784	0.0784
68	FATIMATUZ .Z	0.0676	0.0676	0	0	0
69	MOH. LUKMAN	0.0324	0.0324	0	0.0324	0.0324
70	ANGGRAINI TIKA P	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
71	AHMAD FARIS BU	0.0225	0	0.0225	0.0225	0
72	JAZULI KHIBIYAN	0.0784	0.0784	0	0	0
73	FIYA ROHMAWATI	0.0289	0	0.0289	0	0
74	MOH. TAUFIQ	0.0676	0	0	0	0
75	FIKI ARFI A	0	0	0	0	0
76	EVI PUTRI M	0.0484	0	0	0	0
77	MOCH. BENI M	0.0225	0.0225	0	0.0225	0
78	ERMELI GOMES	0	0	0	0	0
79	DIONIKO SEPTYO	0	0	0	0	0
80	YUDI ROSYADI	0	0	0	0	0
81	SITI AISYAH	0.0729	0.0729	0	0	0
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0.04	0	0	0	0
83	ABDUS SHOMAD	0	0	0	0	0
84	IVAN ROSYADI	0.0225	0.0225	0	0	0
85	Ahmad Saifudin	0	0	0	0	0
		2.392	2.199	1.348	1.559	1.297



**Tabel 3.11** Lanjutan perhitungan cluster 3 iterasi 1

No	Nama mhs	C3				
		C3* Kdb10	C3* Kdb11	C3* Kdb12	C3* Kdb13	C3* Kdb14
1	LOLITA APRILIA	0	0.0196	0	0.0196	0
2	FARHANA	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
3	DEVI PURNAMA S	0	0	0	0.0729	0
4	HARIYONO HANAFI	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
5	NUR EVA LATIFAH	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441
6	A KHOIRUL B	0	0.0484	0	0	0
7	FIRMAN RENGGA S	0	0.0484	0	0.0484	0
8	NUR JAYATI	0	0	0	0.0484	0
9	SINTIYA EMILIYA H	0	0.0729	0.0729	0.0729	0
10	M FAHRUR ROZI	0	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
11	MUCHSIN AL B	0	0.0289	0	0	0
12	MEINGGAN VILIAN	0	0.0529	0.0529	0.0529	0
13	FAHMI DWI N	0	0.0324	0	0.0324	0
14	AHMAD FAHMI A	0	0	0.0256	0.0256	0
15	MUHAMMAD S	0	0.0676	0.0676	0.0676	0
16	AUNUR RASYID	0	0.0256	0.0256	0.0256	0
17	SYARIFATUL M	0	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
18	DIMAS ANGGORO	0.0289	0.0289	0	0	0
19	MOH HABIB	0	0	0	0.04	0
20	TRENDY V	0	0.0256	0	0.0256	0
21	SEPTIAN CHUSNUL	0	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
22	M. KAMIL KUSUMA	0.0576	0	0.0576	0	0.0576
23	MOH. ABDI S	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
24	ZAINUL ABIDIN	0	0	0	0.0529	0
25	KOMARUDDIN	0	0.0289	0	0	0
26	ACH. DEDDY DWI	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576
27	M. HUSSEIN AL H	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441
28	M. BAHARUDDIN	0.0484	0.0484	0.0484	0	0.0484
29	SATRIA PRATAMA	0.0441	0.0441	0	0	0
30	HUSNUL KHULUQ	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
31	M HAMDY ASROFI	0	0.0784	0	0	0
32	M. NURDIANSYAH	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0
33	MOH NUR YAQIN	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576
34	ICHA ZULFIA	0.0196	0.0196	0.0196	0	0.0196
35	MOH NIZAM	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
36	ARIF RAHMAT W	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
37	ANDI SAPUTRA	0	0	0	0.0729	0
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
39	BARRY SETYA D.	0.0676	0.0676	0.0676	0	0.0676
40	CANDRA F	0.0289	0.0289	0.0289	0	0.0289
41	M. KAFILUDIN	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
42	ALIFAH UMI F	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
43	NURUL WHILDA	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
44	M. ZABAN JAUHARI	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225

45	NINA MAULFAH	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
46	MOH SYAIFUDDIN	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484
47	M. RIZKI S	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
48	WAWAN ERDIAN	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
49	PERDANA K	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
50	RIZKY DHARMAW	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
51	ISA AHMAD AN	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
52	ROHMAN	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
53	LENI MAFITA WATI	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
54	MUHAMAD SUYUTI	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484
55	MASHFUF AH	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
56	NI'MATUZZAHROH	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
57	FAJAR KURNIA	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
58	PANJI PURNOMO	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
59	M. SHOFIHIN	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441
60	FITRIANAH	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
61	AKHMAD FIRMAN	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
62	NIHAYATUS SA'AD	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625
64	FAHMI MAULANA	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
65	DEDY RUSDIANTO	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
66	FEBRIAN RAINBOW	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
67	KUSUMANIGRUM	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
68	FATIMATUZ .Z	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
69	MOH. LUKMAN	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
70	ANGGRAINI TIKA P	0	0.0289	0.0289	0.0289	0
71	AHMAD FARIS BU	0	0.0225	0	0.0225	0
72	JAZULI Khibiyan	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
73	FIYA ROHMAWATI	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
74	MOH. TAUFIQ	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
75	FIKI ARFI A	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
76	EVI PUTRI M	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484
77	MOCH. BENI M	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
78	ERMELI GOMES	0	0	0	0	0
79	DIONIKO SEPTYO	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
80	YUDI ROSYADI	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484
81	SITI AISYAH	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
83	ABDUS SHOMAD	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441
84	IVAN ROSYADI	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
85	Ahmad Saifudin	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625
Σ		2.633	3.341	3.018	3.232	2.725

**Tabel 3.11** Lanjutan perhitungan cluster 3 iterasi 1

No	Nama mhs	C3				
		C3*	C3*	C3*	C3*	C3*
		Kdb15	Kdb16	Kdb17	Kdb18	Kdb19

1	LOLITA APRILIA	0	0.0196	0.0196	0	0
2	FARHANA	0.0729	0.0729	0.0729	0	0
3	DEVI PURNAMA S	0.0729	0	0	0	0
4	HARIYONO HANAFI	0.0729	0.0729	0.0729	0	0
5	NUR EVA LATIFAH	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441
6	A KHOIRUL B	0	0	0	0	0
7	FIRMAN RENGGA S	0	0.0484	0.0484	0.0484	0
8	NUR JAYATI	0.0484	0.0484	0	0	0
9	SINTIYA EMILIYA H	0.0729	0.0729	0.0729	0	0
10	M FAHRUR ROZI	0.0529	0	0.0529	0	0.0529
11	MUCHSIN AL B	0	0	0	0	0
12	MEINGGAN VILIAN	0	0.0529	0.0529	0	0.0529
13	FAHMI DWI N	0.0324	0.0324	0	0.0324	0
14	AHMAD FAHMI A	0	0	0.0256	0	0
15	MUHAMMAD S	0	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
16	AUNUR RASYID	0	0	0.0256	0	0.0256
17	SYARIFATUL M	0.0529	0	0.0529	0	0.0529
18	DIMAS ANGGORO	0	0	0	0	0
19	MOH HABIB	0	0.04	0.04	0	0.04
20	TRENDY V	0	0.0256	0	0	0
21	SEPTIAN CHUSNUL	0	0	0.0784	0	0.0784
22	M. KAMIL KUSUMA	0	0	0	0.0576	0
23	MOH. ABDI S	0.0784	0.0784	0.0784	0	0
24	ZAINUL ABIDIN	0	0.0529	0	0	0
25	KOMARUDDIN	0	0	0	0	0
26	ACH. DEDDY DWI	0.0576	0.0576	0	0	0
27	M. HUSSEIN AL H	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441
28	M. BAHARUDDIN	0	0.0484	0	0	0
29	SATRIA PRATAMA	0	0	0	0	0
30	HUSNUL KHULUQ	0.0225	0.0225	0	0	0
31	M HAMDY ASROFI	0	0	0	0	0
32	M. NURDIANSYAH	0	0.0196	0	0.0196	0
33	MOH NUR YAQIN	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576
34	ICHA ZULFIA	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
35	MOH NIZAM	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
36	ARIF RAHMAT W	0.0729	0	0	0	0
37	ANDI SAPUTRA	0	0	0	0	0.0729
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.0361	0.0361	0	0	0
39	BARRY SETYA D.	0	0	0	0	0
40	CANDRA F	0.0289	0.0289	0	0	0
41	M. KAFILUDIN	0.0196	0.0196	0.0196	0	0
42	ALIFAH UMI F	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0
43	NURUL WHILDA	0.0289	0.0289	0	0	0
44	M. ZABAN JAUHARI	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
45	NINA MAULFAH	0	0.0256	0.0256	0.0256	0
46	MOH SYAIFUDDIN	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484
47	M. RIZKI S	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
48	WAWAN ERDIAN	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
49	PERDANA K	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324

50	RIZKY DHARMAW	0	0.0324	0.0324	0.0324	0
51	ISA AHMAD AN	0	0	0	0	0
52	ROHMAN	0	0.0225	0	0.0225	0.0225
53	LENI MAFITA WATI	0	0.0361	0.0361	0.0361	0
54	MUHAMAD SUYUTI	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484
55	MASHFUF AH	0.0289	0.0289	0	0	0
56	NI'MATUZZAHROH	0.0361	0.0361	0.0361	0	0
57	FAJAR KURNIA	0.0361	0.0361	0.0361	0	0
58	PANJI PURNOMO	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
59	M. SHOFIHIN	0.0441	0.0441	0	0.0441	0
60	FITRIANAH	0.0196	0.0196	0.0196	0	0
61	AKHMAD FIRMAN	0.0361	0.0361	0.0361	0	0
62	NIHAYATUS SA'AD	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625	0
64	FAHMI MAULANA	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
65	DEDY RUSDIANTO	0.0361	0	0.0361	0	0
66	FEBRIAN RAINBOW	0.0225	0.0225	0.0225	0	0.0225
67	KUSUMANIGRUM	0.0784	0.0784	0.0784	0	0
68	FATIMATUZ .Z	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0
69	MOH. LUKMAN	0.0324	0.0324	0.0324	0	0
70	ANGGRAINI TIKA P	0.0289	0	0.0289	0	0
71	AHMAD FARIS BU	0.0225	0.0225	0.0225	0	0.0225
72	JAZULI KHI BIYAN	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
73	FIYA ROHMAWATI	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
74	MOH. TAUF IQ	0	0	0	0	0
75	FIKI ARFI A	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
76	EVI PUTRI M	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484
77	MOCH. BENI M	0	0	0.0225	0	0
78	ERMELI GOMES	0	0	0	0	0
79	DIONIKO SEPTYO	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
80	YUDI ROSYADI	0.0484	0.0484	0	0.0484	0.0484
81	SITI AISYAH	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
83	ABDUS SHOMAD	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441
84	IVAN ROSYADI	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
85	Ahmad Saifudin	0.0625	0	0.0625	0	0
Σ		2.466	2.578	2.419	1.545	1.510

**Tabel 3.11** Lanjutan perhitungan cluster 3 iterasi 1

No	Nama mhs w	C3				
		C3*	C3*	C3*	C3*	C3*
		Kdb20	Kdb21	Kdb22	Kdb23	Kdb24
1	LOLITA APRILIA	0.0196	0	0.0196	0.0196	0.0196
2	FARHANA	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
3	DEVI PURNAMA S	0	0	0	0	0.0729
4	HARIYONO HANAFI	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
5	NUR EVA LATIFAH	0.0441	0.0441	0.0441	0	0.0441

6	A KHOIRUL B	0	0	0	0	0.0484
7	FIRMAN RENGGA S	0.0484	0.0484	0.0484	0	0.0484
8	NUR JAYATI	0.0484	0	0	0.0484	0.0484
9	SINTIYA EMILIYA H	0.0729	0	0	0.0729	0.0729
10	M FAHRUR ROZI	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
11	MUCHSIN AL B	0	0	0	0.0289	0.0289
12	MEINGGAN VILIAN	0.0529	0	0.0529	0.0529	0.0529
13	FAHMI DWI N	0	0.0324	0.0324	0	0.0324
14	AHMAD FAHMI A	0.0256	0	0	0.0256	0.0256
15	MUHAMMAD S	0.0676	0.0676	0	0.0676	0.0676
16	AUNUR RASYID	0	0	0	0.0256	0.0256
17	SYARIFATUL M	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
18	DIMAS ANGGORO	0	0	0	0	0
19	MOH HABIB	0	0	0	0	0.04
20	TRENDY V	0	0	0	0	0.0256
21	SEPTIAN CHUSNUL	0	0	0	0.0784	0.0784
22	M. KAMIL KUSUMA	0	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576
23	MOH. ABDI S	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
24	ZAINUL ABIDIN	0	0	0	0.0529	0.0529
25	KOMARUDDIN	0.0289	0	0	0.0289	0.0289
26	ACH. DEDDY DWI	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576
27	M. HUSSEIN AL H	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441
28	M. BAHARUDDIN	0.0484	0.0484	0.0484	0	0.0484
29	SATRIA PRATAMA	0	0	0	0	0
30	HUSNUL KHULUQ	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
31	M HAMDY ASROFI	0	0	0	0.0784	0.0784
32	M. NURDIANSYAH	0.0196	0.0196	0.0196	0	0
33	MOH NUR YAQIN	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576
34	ICHA ZULFIA	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
35	MOH NIZAM	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
36	ARIF RAHMAT W	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
37	ANDI SAPUTRA	0.0729	0	0	0.0729	0.0729
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
39	BARRY SETYA D.	0.0676	0.0676	0.0676	0	0.0676
40	CANDRA F	0.0289	0.0289	0.0289	0	0.0289
41	M. KAFILUDIN	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
42	ALIFAH UMI F	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
43	NURUL WHILDA	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
44	M. ZABAN JAUHARI	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
45	NINA MAULFAH	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
46	MOH SYAIFUDDIN	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484
47	M. RIZKI S	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
48	WAWAN ERDIAN	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
49	PERDANA K	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
50	RIZKY DHARMAW	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
51	ISA AHMAD AN	0.0784	0.0784	0	0	0.0784
52	ROHMAN	0.0225	0.0225	0	0.0225	0.0225
53	LENI MAFITA WATI	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
54	MUHAMAD SUYUTI	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484

55	MASHFUF AH	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
56	NI'MATUZZAHROH	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
57	FAJAR KURNIA	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
58	PANJI PURNOMO	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
59	M. SHOFIHIN	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441
60	FITRIANAH	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
61	AKHMAD FIRMAN	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0
62	NIHAYATUS SA'AD	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625
64	FAHMI MAULANA	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
65	DEDY RUSDIANTO	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
66	FEBRIAN RAINBOW	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
67	KUSUMANIGRUM	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
68	FATIMATUZ .Z	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
69	MOH. LUKMAN	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
70	ANGGRAINI TIKA P	0	0	0.0289	0.0289	0.0289
71	AHMAD FARIS BU	0	0.0225	0.0225	0	0.0225
72	JAZULI Khibiyan	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
73	FIYA ROHMAWATI	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
74	MOH. TAUFIQ	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
75	FIKI ARFI A	0.0324	0.0324	0.0324	0	0.0324
76	EVI PUTRI M	0	0	0.0484	0.0484	0
77	MOCH. BENI M	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
78	ERMELI GOMES	0	0	0	0	0
79	DIONIKO SEPTYO	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
80	YUDI ROSYADI	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484
81	SITI AISYAH	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0	0	0.04	0.04	0
83	ABDUS SHOMAD	0.0441	0.0441	0	0	0
84	IVAN ROSYADI	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
85	Ahmad Saifudin	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625
Σ		2.957	2.749	2.726	2.985	3.450

**Tabel 3.11** Lanjutan perhitungan cluster 3 iterasi 1

No	Nama mhs w	C3				
		C3* Kdb25	C3* Kdb26	C3* Kdb27	C3* Kdb28	C3* Kdb29
1	LOLITA APRILIA	0	0	0.0196	0.0196	0.0196
2	FARHANA	0.0729	0.0729	0.0729	0	0
3	DEVI PURNAMA S	0	0	0.0729	0.0729	0.0729
4	HARIYONO HANAFI	0.0729	0.0729	0.0729	0	0
5	NUR EVA LATIFAH	0	0	0.0441	0.0441	0.0441
6	A KHOIRUL B	0	0	0.0484	0	0
7	FIRMAN RENGGA S	0	0	0.0484	0.0484	0.0484
8	NUR JAYATI	0.0484	0	0	0	0.0484
9	SINTIYA EMILIYA H	0	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
10	M FAHRUR ROZI	0.0529	0.0529	0	0.0529	0.0529

11	MUCHSIN AL B	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
12	MEINGGAN VILIAN	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
13	FAHMI DWI N	0	0.0324	0.0324	0	0
14	AHMAD FAHMI A	0	0	0.0256	0	0
15	MUHAMMAD S	0	0	0.0676	0.0676	0.0676
16	AUNUR RASYID	0.0256	0.0256	0	0.0256	0.0256
17	SYARIFATUL M	0.0529	0.0529	0	0.0529	0.0529
18	DIMAS ANGGORO	0	0	0	0	0
19	MOH HABIB	0	0	0.04	0.04	0.04
20	TRENDY V	0	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
21	SEPTIAN CHUSNUL	0	0	0	0.0784	0.0784
22	M. KAMIL KUSUMA	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576
23	MOH. ABDI S	0.0784	0.0784	0.0784	0	0
24	ZAINUL ABIDIN	0	0	0	0.0529	0.0529
25	KOMARUDDIN	0	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
26	ACH. DEDDY DWI	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576
27	M. HUSSEIN AL H	0.0441	0.0441	0.0441	0	0
28	M. BAHARUDDIN	0	0	0	0	0
29	SATRIA PRATAMA	0	0	0	0	0
30	HUSNUL KHULUQ	0.0225	0.0225	0	0	0
31	M HAMDI ASROFI	0	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
32	M. NURDIANSYAH	0.0196	0.0196	0	0.0196	0
33	MOH NUR YAQIN	0.0576	0.0576	0.0576	0	0
34	ICHA ZULFIA	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
35	MOH NIZAM	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
36	ARIF RAHMAT W	0	0	0	0	0.0729
37	ANDI SAPUTRA	0	0	0	0	0.0729
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.0361	0.0361	0.0361	0	0
39	BARRY SETYA D.	0.0676	0	0	0	0
40	CANDRA F	0.0289	0	0	0	0
41	M. KAFILUDIN	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
42	ALIFAH UMI F	0.0289	0.0289	0	0	0.0289
43	NURUL WHILDA	0	0	0	0	0
44	M. ZABAN JAUHARI	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
45	NINA MAULFAH	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
46	MOH SYAIFUDDIN	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484
47	M. RIZKI S	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
48	WAWAN ERDIAN	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
49	PERDANA K	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0
50	RIZKY DHARMAW	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
51	ISA AHMAD AN	0	0	0	0	0
52	ROHMAN	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0
53	LENI MAFITA WATI	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
54	MUHAMAD SUYUTI	0.0484	0.0484	0.0484	0	0
55	MASHFUF AH	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
56	NI'MATUZZAHROH	0.0361	0.0361	0.0361	0	0
57	FAJAR KURNIA	0.0361	0.0361	0.0361	0	0
58	PANJI PURNOMO	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
59	M. SHOFIHIN	0.0441	0.0441	0	0	0

60	FITRIANAH	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
61	AKHMAD FIRMAN	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
62	NIHAYATUS SA'AD	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.0625	0.0625	0.0625	0	0
64	FAHMI MAULANA	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
65	DEDY RUSDIANTO	0	0	0.0361	0.0361	0.0361
66	FEBRIAN RAINBOW	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
67	KUSUMANIGRUM	0.0784	0	0	0	0
68	FATIMATUZ .Z	0.0676	0.0676	0.0676	0	0
69	MOH. LUKMAN	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
70	ANGGRAINI TIKA P	0	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
71	AHMAD FARIS BU	0	0.0225	0.0225	0.0225	0
72	JAZULI KHIBIYAN	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
73	FIYA ROHMAWATI	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
74	MOH. TAUFIQ	0.0676	0	0	0	0
75	FIKI ARFI A	0	0	0	0	0
76	EVI PUTRI M	0.0484	0.0484	0	0.0484	0.0484
77	MOCH. BENI M	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
78	ERMELI GOMES	0	0	0	0	0
79	DIONIKO SEPTYO	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
80	YUDI ROSYADI	0.0484	0.0484	0	0.0484	0.0484
81	SITI AISYAH	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0.04	0	0	0	0
83	ABDUS SHOMAD	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441
84	IVAN ROSYADI	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
85	Ahmad Saifudin	0	0	0	0	0
Σ		2.418	2.377	2.436	2.096	2.222

**Tabel 3.11** Lanjutan perhitungan cluster 3 iterasi 1

No	Nama mhs w	C3				
		C3* Kdb30	C3* Kdb31	C3* Kdb32	C3* Kdb33	C3* Kdb34
1	LOLITA APRILIA	0.0196	0.0196	0	0	0
2	FARHANA	0.0729	0	0	0.0729	0.0729
3	DEVI PURNAMA S	0	0	0.0729	0	0
4	HARIYONO HANAFI	0.0729	0	0	0.0729	0.0729
5	NUR EVA LATIFAH	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441	0
6	A KHOIRUL B	0	0	0	0	0
7	FIRMAN RENGGA S	0	0.0484	0.0484	0.0484	0
8	NUR JAYATI	0.0484	0.0484	0.0484	0	0.0484
9	SINTIYA EMILIYA H	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
10	M FAHRUR ROZI	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
11	MUCHSIN AL B	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0
12	MEINGGAN VILIAN	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
13	FAHMI DWI N	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
14	AHMAD FAHMI A	0.0256	0	0	0.0256	0.0256
15	MUHAMMAD S	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676



16	AUNUR RASYID	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
17	SYARIFATUL M	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
18	DIMAS ANGGORO	0	0	0	0	0
19	MOH HABIB	0.04	0	0	0	0.04
20	TRENDY V	0.0256	0	0	0.0256	0
21	SEPTIAN CHUSNUL	0.0784	0	0.0784	0.0784	0.0784
22	M. KAMIL KUSUMA	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576
23	MOH. ABDI S	0	0	0	0.0784	0
24	ZAINUL ABIDIN	0	0	0	0	0
25	KOMARUDDIN	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0
26	ACH. DEDDY DWI	0.0576	0.0576	0	0.0576	0
27	M. HUSSEIN AL H	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441	0
28	M. BAHARUDDIN	0.0484	0.0484	0	0	0
29	SATRIA PRATAMA	0	0	0	0	0
30	HUSNUL KHULUQ	0.0225	0	0	0.0225	0
31	M HAMD I ASROFI	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
32	M. NURDIANSYAH	0	0	0	0	0
33	MOH NUR YAQIN	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576	0
34	ICHA ZULFIA	0.0196	0	0	0.0196	0
35	MOH NIZAM	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
36	ARIF RAHMAT W	0	0	0	0	0
37	ANDI SAPUTRA	0	0	0	0.0729	0.0729
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.0361	0.0361	0	0.0361	0
39	BARRY SETYA D.	0	0	0	0	0
40	CANDRA F	0	0	0	0	0
41	M. KAFILUDIN	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
42	ALIFAH UMI F	0.0289	0.0289	0.0289	0	0
43	NURUL WHILDA	0	0	0	0	0
44	M. ZABAN JAUHARI	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
45	NINA MAULFAH	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
46	MOH SYAIFUDDIN	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484
47	M. RIZKI S	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
48	WAWAN ERDIAN	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
49	PERDANA K	0	0	0	0	0
50	RIZKY DHARMAW	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
51	ISA AHMAD AN	0	0	0	0	0
52	ROHMAN	0	0	0	0	0
53	LENI MAFITA WATI	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
54	MUHAMAD SUYUTI	0.0484	0	0	0	0
55	MASHFUF AH	0	0	0	0	0
56	NI'MATUZZAHROH	0	0	0	0	0
57	FAJAR KURNIA	0	0.0361	0.0361	0.0361	0
58	PANJI PURNOMO	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
59	M. SHOFIHIN	0	0	0	0	0
60	FITRIANAH	0.0196	0	0.0196	0.0196	0
61	AKHMAD FIRMAN	0.0361	0	0	0.0361	0
62	NIHAYATUS SA'AD	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
63	M. SHOLIKHUDDIN	0	0	0	0	0
64	FAHMI MAULANA	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
65	DEDY RUSDIANTO	0	0	0.0361	0.0361	0.0361

66	FEBRIAN RAINBOW	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
67	KUSUMANIGRUM	0	0	0	0	0
68	FATIMATUZ .Z	0	0	0	0	0
69	MOH. LUKMAN	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
70	ANGGRAINI TIKA P	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
71	AHMAD FARIS BU	0.0225	0.0225	0	0	0.0225
72	JAZULI Khibiyan	0.0784	0	0	0	0.0784
73	FIYA ROHMAWATI	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
74	MOH. TAUFIQ	0	0	0	0	0
75	FIKI ARFI A	0	0	0	0	0
76	EVI PUTRI M	0	0.0484	0.0484	0.0484	0
77	MOCH. BENI M	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
78	ERMELI GOMES	0	0	0	0	0
79	DIONIKO SEPTYO	0.0361	0	0	0.0361	0.0361
80	YUDI ROSYADI	0.0484	0	0	0	0
81	SITI AISYAH	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0.04	0.04	0.04	0	0
83	ABDUS SHOMAD	0.0441	0.0441	0.0441	0	0
84	IVAN ROSYADI	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
85	Ahmad Saifudin	0	0.0625	0.0625	0.0625	0
Σ		2.312	1.883	1.906	2.228	1.723

**Tabel 3.11** Lanjutan perhitungan cluster 3 iterasi 1

No	Nama mhs	C3				
		C3*	C3*	C3*	C3*	C3*
		Kdb35	Kdb36	Kdb37	Kdb38	Kdb39
1	LOLITA APRILIA	0.0196	0	0	0.0196	0.0196
2	FARHANA	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
3	DEVI PURNAMA S	0.0729	0	0	0	0.0729
4	HARIYONO HANAFI	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
5	NUR EVA LATIFAH	0.0441	0	0	0	0
6	A KHOIRUL B	0	0	0	0	0
7	FIRMAN RENGGA S	0.0484	0	0	0.0484	0.0484
8	NUR JAYATI	0.0484	0	0	0	0.0484
9	SINTIYA EMILIYA H	0.0729	0	0.0729	0.0729	0.0729
10	M FAHRUR ROZI	0.0529	0	0	0	0.0529
11	MUCHSIN AL B	0	0	0	0	0
12	MEINGGAN VILIAN	0.0529	0.0529	0.0529	0	0.0529
13	FAHMI DWI N	0.0324	0	0.0324	0.0324	0.0324
14	AHMAD FAHMI A	0.0256	0	0.0256	0	0.0256
15	MUHAMMAD S	0.0676	0	0	0.0676	0.0676
16	AUNUR RASYID	0.0256	0	0	0	0.0256
17	SYARIFATUL M	0.0529	0	0.0529	0	0.0529
18	DIMAS ANGGORO	0	0	0	0	0
19	MOH HABIB	0.04	0	0.04	0.04	0.04
20	TRENDY V	0.0256	0	0	0	0
21	SEPTIAN CHUSNUL	0.0784	0	0	0	0.0784

22	M. KAMIL KUSUMA	0	0	0	0.0576	0.0576
23	MOH. ABDI S	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
24	ZAINUL ABIDIN	0.0529	0	0	0	0.0529
25	KOMARUDDIN	0.0289	0	0	0	0
26	ACH. DEDDY DWI	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576
27	M. HUSSEIN AL H	0	0.0441	0.0441	0.0441	0
28	M. BAHARUDDIN	0	0	0	0	0
29	SATRIA PRATAMA	0	0	0.0441	0.0441	0.0441
30	HUSNUL KHULUQ	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
31	M HAMDI ASROFI	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
32	M. NURDIANSYAH	0.0196	0	0	0	0
33	MOH NUR YAQIN	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576
34	ICHA ZULFIA	0.0196	0.0196	0	0	0
35	MOH NIZAM	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
36	ARIF RAHMAT W	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
37	ANDI SAPUTRA	0.0729	0	0	0	0
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
39	BARRY SETYA D.	0	0	0.0676	0.0676	0.0676
40	CANDRA F	0	0	0	0	0
41	M. KAFILUDIN	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
42	ALIFAH UMI F	0.0289	0	0.0289	0.0289	0.0289
43	NURUL WHILDA	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0
44	M. ZABAN JAUHARI	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
45	NINA MAULFAH	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
46	MOH SYAIFUDDIN	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484
47	M. RIZKI S	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
48	WAWAN ERDIAN	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
49	PERDANA K	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
50	RIZKY DHARMAW	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
51	ISA AHMAD AN	0	0	0	0	0
52	ROHMAN	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0
53	LENI MAFITA WATI	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
54	MUHAMAD SUYUTI	0.0484	0.0484	0	0.0484	0
55	MASHFUF AH	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
56	NI'MATUZZAHROH	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
57	FAJAR KURNIA	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
58	PANJI PURNOMO	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
59	M. SHOFIHIN	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441
60	FITRIANAH	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
61	AKHMAD FIRMAN	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
62	NIHAYATUS SA'AD	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625
64	FAHMI MAULANA	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
65	DEDY RUSDIANTO	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
66	FEBRIAN RAINBOW	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
67	KUSUMANIGRUM	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
68	FATIMATUZ .Z	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
69	MOH. LUKMAN	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
70	ANGGRAINI TIKA P	0.0289	0.0289	0	0.0289	0.0289
71	AHMAD FARIS BU	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225

72	JAZULI Khibiyan	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
73	FIYA ROHMAWATI	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
74	MOH. TAUFIQ	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
75	FIKI ARFI A	0	0	0	0.0324	0
76	EVI PUTRI M	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484
77	MOCH. BENI M	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
78	ERMELI GOMES	0	0	0	0	0
79	DIONIKO SEPTYO	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
80	YUDI ROSYADI	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484
81	SITI AISYAH	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0	0	0	0	0
83	ABDUS SHOMAD	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441
84	IVAN ROSYADI	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
85	Ahmad Saifudin	0	0	0.0625	0.0625	0
$\Sigma$		3.101	2.235	2.565	2.736	2.960

**Tabel 3.11** Lanjutan perhitungan cluster 3 iterasi 1

No	Nama mhs w	C3				
		C3* Kdb40	C3* Kdb41	C3* Kdb42	C3* Kdb43	C3* Kdb44
1	LOLITA APRILIA	0	0	0	0.0196	0.0196
2	FARHANA	0.0729	0	0.0729	0.0729	0
3	DEVI PURNAMA S	0.0729	0.0729	0	0	0
4	HARIYONO HANAFI	0.0729	0	0.0729	0.0729	0
5	NUR EVA LATIFAH	0	0	0	0	0
6	A KHOIRUL B	0	0	0	0	0
7	FIRMAN RENGGA S	0	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484
8	NUR JAYATI	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0
9	SINTIYA EMILIYA H	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0
10	M FAHRUR ROZI	0.0529	0.0529	0	0	0
11	MUCHSIN AL B	0	0	0	0	0
12	MEINGGAN VILIAN	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
13	FAHMI DWI N	0.0324	0.0324	0.0324	0	0.0324
14	AHMAD FAHMI A	0.0256	0.0256	0.0256	0	0
15	MUHAMMAD S	0.0676	0.0676	0	0.0676	0.0676
16	AUNUR RASYID	0.0256	0.0256	0.0256	0	0
17	SYARIFATUL M	0.0529	0.0529	0.0529	0	0.0529
18	DIMAS ANGGORO	0	0	0	0	0
19	MOH HABIB	0.04	0.04	0	0.04	0.04
20	TRENDY V	0	0.0256	0	0	0
21	SEPTIAN CHUSNUL	0.0784	0.0784	0.0784	0	0
22	M. KAMIL KUSUMA	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576	0.0576
23	MOH. ABDI S	0	0	0	0	0
24	ZAINUL ABIDIN	0.0529	0	0	0	0
25	KOMARUDDIN	0	0	0	0	0.0289
26	ACH. DEDDY DWI	0.0576	0	0.0576	0.0576	0.0576
27	M. HUSSEIN AL H	0.0441	0	0.0441	0.0441	0

28	M. BAHARUDDIN	0	0	0.0484	0.0484	0
29	SATRIA PRATAMA	0	0	0	0	0
30	HUSNUL KHULUQ	0.0225	0	0.0225	0	0
31	M HAMDI ASROFI	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
32	M. NURDIANSYAH	0	0	0	0	0
33	MOH NUR YAQIN	0.0576	0	0.0576	0	0
34	ICHA ZULFIA	0	0	0.0196	0.0196	0.0196
35	MOH NIZAM	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
36	ARIF RAHMAT W	0.0729	0.0729	0	0.0729	0.0729
37	ANDI SAPUTRA	0	0	0	0	0
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.0361	0	0.0361	0	0
39	BARRY SETYA D.	0	0	0.0676	0	0
40	CANDRA F	0	0	0	0	0
41	M. KAFILUDIN	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
42	ALIFAH UMI F	0.0289	0	0	0	0
43	NURUL WHILDA	0.0289	0	0	0	0
44	M. ZABAN JAUHARI	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
45	NINA MAULFAH	0.0256	0	0.0256	0	0.0256
46	MOH SYAIFUDDIN	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484
47	M. RIZKI S	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
48	WAWAN ERDIAN	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
49	PERDANA K	0.0324	0	0.0324	0.0324	0
50	RIZKY DHARMAW	0.0324	0	0.0324	0	0
51	ISA AHMAD AN	0	0	0.0784	0.0784	0.0784
52	ROHMAN	0	0	0	0	0
53	LENI MAFITA WATI	0.0361	0	0.0361	0	0
54	MUHAMAD SUYUTI	0	0	0	0	0
55	MASHFUF AH	0	0	0.0289	0.0289	0.0289
56	NI'MATUZZAHROH	0.0361	0	0.0361	0	0
57	FAJAR KURNIA	0	0	0	0	0.0361
58	PANJI PURNOMO	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
59	M. SHOFIHIN	0	0	0	0	0
60	FITRIANAH	0.0196	0	0.0196	0.0196	0
61	AKHMAD FIRMAN	0.0361	0	0	0	0.0361
62	NIHAYATUS SA'AD	0.04	0	0.04	0.04	0.04
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.0625	0	0	0	0.0625
64	FAHMI MAULANA	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0
65	DEDY RUSDIANTO	0.0361	0.0361	0	0	0
66	FEBRIAN RAINBOW	0.0225	0	0.0225	0	0.0225
67	KUSUMANIGRUM	0.0784	0	0.0784	0	0
68	FATIMATUZ .Z	0	0	0	0	0
69	MOH. LUKMAN	0.0324	0	0.0324	0.0324	0.0324
70	ANGGRAINI TIKA P	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
71	AHMAD FARIS BU	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
72	JAZULI KHIBIYAN	0.0784	0	0.0784	0.0784	0
73	FIYA ROHMAWATI	0.0289	0	0.0289	0.0289	0.0289
74	MOH. TAUFIQ	0	0	0	0	0
75	FIKI ARFI A	0	0.0324	0.0324	0	0
76	EVI PUTRI M	0.0484	0	0.0484	0.0484	0
77	MOCH. BENI M	0.0225	0.0225	0.0225	0	0.0225

78	ERMELI GOMES	0	0	0	0	0
79	DIONIKO SEPTYO	0.0361	0	0.0361	0.0361	0
80	YUDI ROSYADI	0.0484	0	0.0484	0.0484	0
81	SITI AISYAH	0.0729	0	0.0729	0.0729	0
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0.04	0	0.04	0.04	0.04
83	ABDUS SHOMAD	0	0	0.0441	0.0441	0.0441
84	IVAN ROSYADI	0.0225	0	0.0225	0.0225	0.0225
85	Ahmad Saifudin	0	0	0	0	0
$\Sigma$		2.526	1.329	2.342	1.858	1.453

**Tabel 3.11** Lanjutan perhitungan cluster 3 iterasi 1

No	Nama mhs	C3			
		C3* Kdb45	C3* Kdb46	C3* Kdb47	C3* Kdb48
1	LOLITA APRILIA	0.0196	0.0196	0.0196	0
2	FARHANA	0	0.0729	0.0729	0
3	DEVI PURNAMA S	0	0.0729	0	0
4	HARIYONO HANAFI	0	0.0729	0.0729	0
5	NUR EVA LATIFAH	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441
6	A KHOIRUL B	0	0.0484	0	0.0484
7	FIRMAN RENGGA S	0	0.0484	0	0
8	NUR JAYATI	0	0.0484	0.0484	0.0484
9	SINTIYA EMILIYA H	0.0729	0.0729	0	0
10	M FAHRUR ROZI	0	0.0529	0	0
11	MUCHSIN AL B	0	0.0289	0.0289	0.0289
12	MEINGGAN VILIAN	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
13	FAHMI DWI N	0	0.0324	0	0.0324
14	AHMAD FAHMI A	0.0256	0.0256	0	0
15	MUHAMMAD S	0.0676	0.0676	0	0
16	AUNUR RASYID	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
17	SYARIFATUL M	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
18	DIMAS ANGGORO	0	0	0	0
19	MOH HABIB	0.04	0.04	0	0
20	TRENDY V	0	0	0	0
21	SEPTIAN CHUSNUL	0.0784	0.0784	0.0784	0
22	M. KAMIL KUSUMA	0.0576	0.0576	0.0576	0
23	MOH. ABDI S	0	0.0784	0.0784	0
24	ZAINUL ABIDIN	0	0.0529	0	0
25	KOMARUDDIN	0.0289	0	0.0289	0.0289
26	ACH. DEDDY DWI	0.0576	0.0576	0.0576	0
27	M. HUSSEIN AL H	0.0441	0.0441	0.0441	0
28	M. BAHARUDDIN	0	0	0	0
29	SATRIA PRATAMA	0	0	0	0
30	HUSNUL KHULUQ	0	0	0	0
31	M HAMDY ASROFI	0.0784	0.0784	0	0.0784
32	M. NURDIANSYAH	0	0	0	0
33	MOH NUR YAQIN	0	0	0.0576	0

34	ICHA ZULFIA	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
35	MOH NIZAM	0.04	0.04	0.04	0.04
36	ARIF RAHMAT W	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
37	ANDI SAPUTRA	0.0729	0	0	0
38	FRIDAY ARIS L.W.	0	0	0.0361	0
39	BARRY SETYA D.	0	0	0	0
40	CANDRA F	0	0	0	0
41	M. KAFILUDIN	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196
42	ALIFAH UMI F	0	0	0.0289	0
43	NURUL WHILDA	0	0	0	0
44	M. ZABAN JAUHARI	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
45	NINA MAULFAH	0	0	0	0
46	MOH SYAIFUDDIN	0.0484	0.0484	0.0484	0.0484
47	M. RIZKI S	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
48	WAWAN ERDIAN	0.0361	0.0361	0.0361	0.0361
49	PERDANA K	0	0	0	0
50	RIZKY DHARMAW	0	0	0	0
51	ISA AHMAD AN	0	0.0784	0.0784	0
52	ROHMAN	0	0.0225	0.0225	0
53	LENI MAFITA WATI	0	0	0	0
54	MUHAMAD SUYUTI	0	0.0484	0.0484	0
55	MASHFUF AH	0.0289	0.0289	0.0289	0
56	NI'MATUZZAHROH	0	0.0361	0.0361	0.0361
57	FAJAR KURNIA	0	0	0	0
58	PANJI PURNOMO	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
59	M. SHOFIHIN	0	0.0441	0.0441	0
60	FITRIANAH	0	0.0196	0.0196	0
61	AKHMAD FIRMAN	0	0.0361	0.0361	0
62	NIHAYATUS SA'AD	0.04	0.04	0	0
63	M. SHOLIKHUDDIN	0	0	0	0
64	FAHMI MAULANA	0.0289	0.0289	0.0289	0.0289
65	DEDY RUSDIANTO	0	0	0.0361	0
66	FEBRIAN RAINBOW	0.0225	0	0.0225	0.0225
67	KUSUMANIGRUM	0	0	0	0
68	FATIMATUZ .Z	0	0	0	0
69	MOH. LUKMAN	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
70	ANGGRAINI TIKA P	0.0289	0.0289	0	0.0289
71	AHMAD FARIS BU	0	0.0225	0	0
72	JAZULI KHI BIYAN	0.0784	0.0784	0.0784	0
73	FIYA ROHMAWATI	0.0289	0.0289	0	0
74	MOH. TAUF IQ	0	0	0	0
75	FIKI ARFI A	0.0324	0.0324	0.0324	0.0324
76	EVI PUTRI M	0	0.0484	0.0484	0
77	MOCH. BENI M	0.0225	0	0.0225	0.0225
78	ERMELI GOMES	0	0	0	0
79	DIONIKO SEPTYO	0	0	0	0
80	YUDI ROSYADI	0	0	0	0
81	SITI AISYAH	0	0.0729	0.0729	0
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0	0	0	0
83	ABDUS SHOMAD	0.0441	0	0	0

84	IVAN ROSYADI	0	0	0	0
85	Ahmad Saifudin	0	0	0.0625	0
$\Sigma$		1.551	2.399	1.981	0.989

**Tabel 3.12** Perhitungan cluster 4 iterasi 1

No	Nama mhs	C4				
		C4 <sup>2</sup>	C4* Kdb 1	C4* Kdb 2	C4* Kdb 3	C4* Kdb 4
1	LOLITA APRILIA	0.21	0	0.2116	0.2116	0.2116
2	FARHANA	0.07	0.0729	0	0.0729	0
3	DEVI PURNAMA S	0.10	0	0.1024	0	0.1024
4	HARIYONO HANAFAI	0.12	0.1156	0	0.1156	0
5	NUR EVA LATIFAH	0.13	0	0.1296	0	0.1296
6	A KHOIRUL B	0.07	0	0.0676	0	0.0676
7	FIRMAN RENGGA S	0.16	0	0.16	0	0
8	NUR JAYATI	0.23	0	0.2304	0	0
9	SINTIYA EMILIYA H	0.17	0.1681	0.1681	0	0.1681
10	M FAHRUR ROZI	0.12	0.1156	0.1156	0.1156	0.1156
11	MUCHSIN AL B	0.23	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304
12	MEINGGAN VILIAN	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
13	FAHMI DWI N	0.20	0	0.2025	0	0.2025
14	AHMAD FAHMI A	0.23	0.2304	0.2304	0	0
15	MUHAMMAD S	0.07	0.0676	0.0676	0	0
16	AUNUR RASYID	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
17	SYARIFATUL M	0.12	0.1156	0.1156	0.1156	0.1156
18	DIMAS ANGGORO	0.15	0.1521	0.1521	0	0
19	MOH HABIB	0.23	0	0	0	0
20	TRENDY V	0.20	0.2025	0.2025	0.2025	0.2025
21	SEPTIAN CHUSNUL	0.14	0.1369	0.1369	0.1369	0
22	M. KAMIL KUSUMA	0.15	0.1521	0.1521	0	0
23	MOH. ABDI S	0.17	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681
24	ZAINUL ABIDIN	0.09	0	0.09	0	0
25	KOMARUDDIN	0.16	0	0.16	0	0.16
26	ACH. DEDDY DWI	0.08	0.0841	0	0	0
27	M. HUSSEIN AL H	0.22	0.2209	0.2209	0.2209	0.2209
28	M. BAHARUDDIN	0.12	0.1225	0	0.1225	0.1225
29	SATRIA PRATAMA	0.07	0.0729	0.0729	0.0729	0
30	HUSNUL KHULUQ	0.18	0.1764	0.1764	0.1764	0.1764
31	M HAMDY ASROFI	0.14	0.1444	0.1444	0	0.1444
32	M. NURDIANSYAH	0.21	0.2116	0	0.2116	0
33	MOH NUR YAQIN	0.08	0.0841	0.0841	0.0841	0
34	ICHA ZULFIA	0.20	0.2025	0.2025	0.2025	0.2025
35	MOH NIZAM	0.08	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
36	ARIF RAHMAT W	0.04	0.0441	0	0.0441	0.0441
37	ANDI SAPUTRA	0.10	0.0961	0.0961	0	0
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.19	0.1936	0	0.1936	0.1936
39	BARRY SETYA D.	0.12	0.1156	0	0	0



40	CANDRA F	0.23	0.2304	0	0.2304	0.2304
41	M. KAFILUDIN	0.23	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304
42	ALIFAH UMI F	0.10	0.1024	0	0.1024	0
43	NURUL WHILDA	0.14	0.1444	0	0	0
44	M. ZABAN JAUHARI	0.26	0.2601	0.2601	0.2601	0.2601
45	NINA MAULFAH	0.23	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304
46	MOH SYAIFUDDIN	0.07	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
47	M. RIZKI S	0.18	0.1764	0.1764	0.1764	0.1764
48	WAWAN ERDIAN	0.21	0.2116	0.2116	0.2116	0.2116
49	PERDANA K	0.10	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024
50	RIZKY DHARMAW	0.09	0.09	0.09	0.09	0
51	ISA AHMAD AN	0.09	0.09	0	0.09	0.09
52	ROHMAN	0.12	0.1156	0	0.1156	0.1156
53	LENI MAFITA WATI	0.10	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024
54	MUHAMAD SUYUTI	0.16	0.16	0	0.16	0.16
55	MASHFUF AH	0.24	0.2401	0	0.2401	0.2401
56	NI'MATUZZAHROH	0.08	0.0841	0.0841	0.0841	0.0841
57	FAJAR KURNIA	0.22	0.2209	0	0.2209	0.2209
58	PANJI PURNOMO	0.17	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681
59	M. SHOFIHIN	0.14	0.1369	0	0.1369	0.1369
60	FITRIANAH	0.10	0.0961	0.0961	0.0961	0.0961
61	AKHMAD FIRMAN	0.20	0.2025	0.2025	0.2025	0.2025
62	NIHAYATUS SA'AD	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.05	0.0529	0	0.0529	0.0529
64	FAHMI MAULANA	0.15	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521
65	DEDY RUSDIANTO	0.08	0.0784	0	0.0784	0.0784
66	FEBRIAN RAINBOW	0.13	0.1296	0.1296	0.1296	0.1296
67	KUSUMANIGRUM	0.16	0.16	0	0.16	0.16
68	FATIMATUZ .Z	0.15	0.1521	0	0.1521	0.1521
69	MOH. LUKMAN	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
70	ANGGRAINI TIKA P	0.19	0.1936	0.1936	0.1936	0.1936
71	AHMAD FARIS BU	0.18	0	0.1764	0.1764	0.1764
72	JAZULI KHIBIYAN	0.10	0.1024	0	0.1024	0.1024
73	FIYA ROHMAWATI	0.14	0.1444	0.1444	0.1444	0.1444
74	MOH. TAUFIQ	0.08	0.0841	0	0.0841	0.0841
75	FIKI ARFI A	0.17	0.1681	0	0.1681	0
76	EVI PUTRI M	0.21	0.2116	0.2116	0.2116	0.2116
77	MOCH. BENI M	0.25	0.25	0	0.25	0.25
78	ERMELI GOMES	0.13	0	0	0	0
79	DIONIKO SEPTYO	0.18	0.1849	0.1849	0.1849	0.1849
80	YUDI ROSYADI	0.15	0.1521	0	0.1521	0.1521
81	SITI AISYAH	0.10	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0.12	0.1225	0.1225	0	0.1225
83	ABDUS SHOMAD	0.17	0.1681	0.1681	0.1681	0
84	IVAN ROSYADI	0.27	0.2704	0	0.2704	0.2704
85	Ahmad Saifudin	0.07	0.0676	0	0	0
Σ		12.81	10.915	8.507	9.758	9.633

**Tabel 3.12** lanjutan Perhitungan cluster 4 iterasi 1

No	Nama mhs	C4				
		C4* Kdb 5	C4* Kdb 6	C4* Kdb 7	C4* Kdb 8	C4* Kdb 9
1	LOLITA APRILIA	0.2116	0.2116	0.2116	0.2116	0.2116
2	FARHANA	0	0	0	0	0
3	DEVI PURNAMA S	0	0.1024	0.1024	0.1024	0
4	HARIYONO HANAFI	0	0	0	0	0
5	NUR EVA LATIFAH	0.1296	0	0.1296	0.1296	0.1296
6	A KHOIRUL B	0.0676	0.0676	0.0676	0	0
7	FIRMAN RENGGA S	0.16	0.16	0.16	0.16	0
8	NUR JAYATI	0	0.2304	0.2304	0	0.2304
9	SINTIYA EMILIYA H	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681
10	M FAHRUR ROZI	0	0.1156	0.1156	0.1156	0.1156
11	MUCHSIN AL B	0.2304	0	0	0	0
12	MEINGGAN VILIAN	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
13	FAHMI DWI N	0.2025	0.2025	0.2025	0	0.2025
14	AHMAD FAHMI A	0.2304	0	0.2304	0.2304	0
15	MUHAMMAD S	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
16	AUNUR RASYID	0.16	0	0	0.16	0.16
17	SYARIFATUL M	0	0.1156	0.1156	0.1156	0.1156
18	DIMAS ANGGORO	0	0	0	0	0
19	MOH HABIB	0	0	0	0	0
20	TRENDY V	0.2025	0.2025	0.2025	0.2025	0.2025
21	SEPTIAN CHUSNUL	0.1369	0.1369	0.1369	0.1369	0.1369
22	M. KAMIL KUSUMA	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521
23	MOH. ABDI S	0	0	0	0	0
24	ZAINUL ABIDIN	0.09	0.09	0	0.09	0
25	KOMARUDDIN	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
26	ACH. DEDDY DWI	0	0	0	0	0
27	M. HUSSEIN AL H	0.2209	0.2209	0	0.2209	0
28	M. BAHARUDDIN	0.1225	0	0	0	0
29	SATRIA PRATAMA	0	0	0	0	0
30	HUSNUL KHULUQ	0.1764	0	0	0	0
31	M HAMDY ASROFI	0	0.1444	0.1444	0.1444	0.1444
32	M. NURDIANSYAH	0	0	0	0	0
33	MOH NUR YAQIN	0	0	0	0	0
34	ICHA ZULFIA	0.2025	0	0	0	0
35	MOH NIZAM	0.0784	0.0784	0	0	0
36	ARIF RAHMAT W	0.0441	0.0441	0	0.0441	0.0441
37	ANDI SAPUTRA	0	0	0	0	0.0961
38	FRIDAY ARIS L.W.	0	0	0	0	0
39	BARRY SETYA D.	0	0	0	0	0
40	CANDRA F	0	0	0	0	0
41	M. KAFILUDIN	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304
42	ALIFAH UMI F	0	0	0	0	0
43	NURUL WHILDA	0	0	0	0	0
44	M. ZABAN JAUHARI	0.2601	0.2601	0	0	0

45	NINA MAULFAH	0.2304	0.2304	0	0	0
46	MOH SYAIFUDDIN	0.0676	0.0676	0	0	0
47	M. RIZKI S	0.1764	0.1764	0.1764	0.1764	0.1764
48	WAWAN ERDIAN	0.2116	0.2116	0.2116	0.2116	0.2116
49	PERDANA K	0.1024	0.1024	0	0	0
50	RIZKY DHARMAW	0	0	0	0	0
51	ISA AHMAD AN	0.09	0.09	0.09	0.09	0
52	ROHMAN	0	0	0	0	0
53	LENI MAFITA WATI	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024
54	MUHAMAD SUYUTI	0.16	0.16	0.16	0.16	0
55	MASHFUF AH	0.2401	0.2401	0.2401	0.2401	0.2401
56	NI'MATUZZAHROH	0.0841	0.0841	0	0	0
57	FAJAR KURNIA	0.2209	0.2209	0	0	0
58	PANJI PURNOMO	0.1681	0.1681	0	0	0
59	M. SHOFIHIN	0.1369	0.1369	0	0.1369	0.1369
60	FITRIANAH	0.0961	0.0961	0.0961	0.0961	0.0961
61	AKHMAD FIRMAN	0.2025	0.2025	0	0.2025	0.2025
62	NIHAYATUS SA'AD	0.25	0	0.25	0	0
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.0529	0.0529	0	0	0
64	FAHMI MAULANA	0.1521	0.1521	0	0	0
65	DEDY RUSDIANTO	0.0784	0	0	0	0
66	FEBRIAN RAINBOW	0.1296	0.1296	0	0	0
67	KUSUMANIGRUM	0.16	0.16	0	0.16	0.16
68	FATIMATUZ .Z	0.1521	0.1521	0	0	0
69	MOH. LUKMAN	0.16	0.16	0	0.16	0.16
70	ANGGRAINI TIKA P	0.1936	0.1936	0.1936	0.1936	0.1936
71	AHMAD FARIS BU	0.1764	0	0.1764	0.1764	0
72	JAZULI Khibiyan	0.1024	0.1024	0	0	0
73	FIYA ROHMAWATI	0.1444	0	0.1444	0	0
74	MOH. TAUFIQ	0.0841	0	0	0	0
75	FIKI ARFI A	0	0	0	0	0
76	EVI PUTRI M	0.2116	0	0	0	0
77	MOCH. BENI M	0.25	0.25	0	0.25	0
78	ERMELI GOMES	0	0	0	0	0
79	DIONIKO SEPTYO	0	0	0	0	0
80	YUDI ROSYADI	0	0	0	0	0
81	SITI AISYAH	0.1024	0.1024	0	0	0
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0.1225	0	0	0	0
83	ABDUS SHOMAD	0	0	0	0	0
84	IVAN ROSYADI	0.2704	0.2704	0	0	0
85	Ahmad Saifudin	0	0	0	0	0
Σ		8.947	7.336	4.829	5.358	4.407

**Tabel 3.12** Lanjutan perhitungan cluster 4 iterasi 1

No	Nama mhs	C4				
		C4*	C4*	C4*	C4*	C4*
		Kdb10	Kdb11	Kdb12	Kdb13	Kdb14

1	LOLITA APRILIA	0	0.2116	0	0.2116	0
2	FARHANA	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
3	DEVI PURNAMA S	0	0	0	0.1024	0
4	HARIYONO HANAFI	0.1156	0.1156	0.1156	0.1156	0.1156
5	NUR EVA LATIFAH	0.1296	0.1296	0.1296	0.1296	0.1296
6	A KHOIRUL B	0	0.0676	0	0	0
7	FIRMAN RENGGA S	0	0.16	0	0.16	0
8	NUR JAYATI	0	0	0	0.2304	0
9	SINTIYA EMILIYA H	0	0.1681	0.1681	0.1681	0
10	M FAHRUR ROZI	0	0.1156	0.1156	0.1156	0.1156
11	MUCHSIN AL B	0	0.2304	0	0	0
12	MEINGGAN VILIAN	0	0.16	0.16	0.16	0
13	FAHMI DWI N	0	0.2025	0	0.2025	0
14	AHMAD FAHMI A	0	0	0.2304	0.2304	0
15	MUHAMMAD S	0	0.0676	0.0676	0.0676	0
16	AUNUR RASYID	0	0.16	0.16	0.16	0
17	SYARIFATUL M	0	0.1156	0.1156	0.1156	0.1156
18	DIMAS ANGGORO	0.1521	0.1521	0	0	0
19	MOH HABIB	0	0	0	0.2304	0
20	TRENDY V	0	0.2025	0	0.2025	0
21	SEPTIAN CHUSNUL	0	0.1369	0.1369	0.1369	0.1369
22	M. KAMIL KUSUMA	0.1521	0	0.1521	0	0.1521
23	MOH. ABDI S	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681
24	ZAINUL ABIDIN	0	0	0	0.09	0
25	KOMARUDDIN	0	0.16	0	0	0
26	ACH. DEDDY DWI	0.0841	0.0841	0.0841	0.0841	0.0841
27	M. HUSSEIN AL H	0.2209	0.2209	0.2209	0.2209	0.2209
28	M. BAHARUDDIN	0.1225	0.1225	0.1225	0	0.1225
29	SATRIA PRATAMA	0.0729	0.0729	0	0	0
30	HUSNUL KHULUQ	0.1764	0.1764	0.1764	0.1764	0.1764
31	M HAMDY ASROFI	0	0.1444	0	0	0
32	M. NURDIANSYAH	0.2116	0.2116	0.2116	0.2116	0
33	MOH NUR YAQIN	0.0841	0.0841	0.0841	0.0841	0.0841
34	ICHA ZULFIA	0.2025	0.2025	0.2025	0	0.2025
35	MOH NIZAM	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
36	ARIF RAHMAT W	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441
37	ANDI SAPUTRA	0	0	0	0.0961	0
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.1936	0.1936	0.1936	0.1936	0.1936
39	BARRY SETYA D.	0.1156	0.1156	0.1156	0	0.1156
40	CANDRA F	0.2304	0.2304	0.2304	0	0.2304
41	M. KAFILUDIN	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304
42	ALIFAH UMI F	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024
43	NURUL WHILDA	0.1444	0.1444	0.1444	0.1444	0.1444
44	M. ZABAN JAUHARI	0.2601	0.2601	0.2601	0.2601	0.2601
45	NINA MAULFAH	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304
46	MOH SYAIFUDDIN	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
47	M. RIZKI S	0.1764	0.1764	0.1764	0.1764	0.1764
48	WAWAN ERDIAN	0.2116	0.2116	0.2116	0.2116	0.2116
49	PERDANA K	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024

50	RIZKY DHARMAW	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
51	ISA AHMAD AN	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
52	ROHMAN	0.1156	0.1156	0.1156	0.1156	0.1156
53	LENI MAFITA WATI	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024
54	MUHAMAD SUYUTI	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
55	MASHFUF AH	0.2401	0.2401	0.2401	0.2401	0.2401
56	NI'MATUZZAHROH	0.0841	0.0841	0.0841	0.0841	0.0841
57	FAJAR KURNIA	0.2209	0.2209	0.2209	0.2209	0.2209
58	PANJI PURNOMO	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681
59	M. SHOFIHIN	0.1369	0.1369	0.1369	0.1369	0.1369
60	FITRIANAH	0.0961	0.0961	0.0961	0.0961	0.0961
61	AKHMAD FIRMAN	0.2025	0.2025	0.2025	0.2025	0.2025
62	NIHAYATUS SA'AD	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
64	FAHMI MAULANA	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521
65	DEDY RUSDIANTO	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
66	FEBRIAN RAINBOW	0.1296	0.1296	0.1296	0.1296	0.1296
67	KUSUMANIGRUM	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
68	FATIMATUZ .Z	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521
69	MOH. LUKMAN	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
70	ANGGRAINI TIKA P	0	0.1936	0.1936	0.1936	0
71	AHMAD FARIS BU	0	0.1764	0	0.1764	0
72	JAZULI KHI BIYAN	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024
73	FIYA ROHMAWATI	0.1444	0.1444	0.1444	0.1444	0.1444
74	MOH. TAUF IQ	0.0841	0.0841	0.0841	0.0841	0.0841
75	FIKI ARFI A	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681
76	EVI PUTRI M	0.2116	0.2116	0.2116	0.2116	0.2116
77	MOCH. BENI M	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
78	ERMELI GOMES	0	0	0	0	0
79	DIONIKO SEPTYO	0.1849	0.1849	0.1849	0.1849	0.1849
80	YUDI ROSYADI	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521
81	SITI AISYAH	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0.1225	0.1225	0.1225	0.1225	0.1225
83	ABDUS SHOMAD	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681
84	IVAN ROSYADI	0.2704	0.2704	0.2704	0.2704	0.2704
85	Ahmad Saifudin	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
Σ		9.024	11.544	10.146	11.026	8.955

**Tabel 3.12** Lanjutan perhitungan cluster 4 iterasi 1

No	Nama mhs w	C4				
		C4*	C4*	C4*	C4*	C4*
		Kdb15	Kdb16	Kdb17	Kdb18	Kdb19
1	LOLITA APRILIA	0	0.2116	0.2116	0	0
2	FARHANA	0.0729	0.0729	0.0729	0	0
3	DEVI PURNAMA S	0.1024	0	0	0	0
4	HARIYONO HANAFI	0.1156	0.1156	0.1156	0	0
5	NUR EVA LATIFAH	0.1296	0.1296	0.1296	0.1296	0.1296

6	A KHOIRUL B	0	0	0	0	0
7	FIRMAN RENGGA S	0	0.16	0.16	0.16	0
8	NUR JAYATI	0.2304	0.2304	0	0	0
9	SINTIYA EMILIYA H	0.1681	0.1681	0.1681	0	0
10	M FAHRUR ROZI	0.1156	0	0.1156	0	0.1156
11	MUCHSIN AL B	0	0	0	0	0
12	MEINGGAN VILIAN	0	0.16	0.16	0	0.16
13	FAHMI DWI N	0.2025	0.2025	0	0.2025	0
14	AHMAD FAHMI A	0	0	0.2304	0	0
15	MUHAMMAD S	0	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
16	AUNUR RASYID	0	0	0.16	0	0.16
17	SYARIFATUL M	0.1156	0	0.1156	0	0.1156
18	DIMAS ANGGORO	0	0	0	0	0
19	MOH HABIB	0	0.2304	0.2304	0	0.2304
20	TRENDY V	0	0.2025	0	0	0
21	SEPTIAN CHUSNUL	0	0	0.1369	0	0.1369
22	M. KAMIL KUSUMA	0	0	0	0.1521	0
23	MOH. ABDI S	0.1681	0.1681	0.1681	0	0
24	ZAINUL ABIDIN	0	0.09	0	0	0
25	KOMARUDDIN	0	0	0	0	0
26	ACH. DEDDY DWI	0.0841	0.0841	0	0	0
27	M. HUSSEIN AL H	0.2209	0.2209	0.2209	0.2209	0.2209
28	M. BAHARUDDIN	0	0.1225	0	0	0
29	SATRIA PRATAMA	0	0	0	0	0
30	HUSNUL KHULUQ	0.1764	0.1764	0	0	0
31	M HAMDY ASROFI	0	0	0	0	0
32	M. NURDIANSYAH	0	0.2116	0	0.2116	0
33	MOH NUR YAQIN	0.0841	0.0841	0.0841	0.0841	0.0841
34	ICHA ZULFIA	0.2025	0.2025	0.2025	0.2025	0.2025
35	MOH NIZAM	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
36	ARIF RAHMAT W	0.0441	0	0	0	0
37	ANDI SAPUTRA	0	0	0	0	0.0961
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.1936	0.1936	0	0	0
39	BARRY SETYA D.	0	0	0	0	0
40	CANDRA F	0.2304	0.2304	0	0	0
41	M. KAFILUDIN	0.2304	0.2304	0.2304	0	0
42	ALIFAH UMI F	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024	0
43	NURUL WHILDA	0.1444	0.1444	0	0	0
44	M. ZABAN JAUHARI	0.2601	0.2601	0.2601	0.2601	0.2601
45	NINA MAULFAH	0	0.2304	0.2304	0.2304	0
46	MOH SYAIFUDDIN	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
47	M. RIZKI S	0.1764	0.1764	0.1764	0.1764	0.1764
48	WAWAN ERDIAN	0.2116	0.2116	0.2116	0.2116	0.2116
49	PERDANA K	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024
50	RIZKY DHARMAW	0	0.09	0.09	0.09	0
51	ISA AHMAD AN	0	0	0	0	0
52	ROHMAN	0	0.1156	0	0.1156	0.1156
53	LENI MAFITA WATI	0	0.1024	0.1024	0.1024	0
54	MUHAMAD SUYUTI	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16

55	MASHFUFAH	0.2401	0.2401	0	0	0
56	NI'MATUZZAHROH	0.0841	0.0841	0.0841	0	0
57	FAJAR KURNIA	0.2209	0.2209	0.2209	0	0
58	PANJI PURNOMO	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681
59	M. SHOFIHIN	0.1369	0.1369	0	0.1369	0
60	FITRIANAH	0.0961	0.0961	0.0961	0	0
61	AKHMAD FIRMAN	0.2025	0.2025	0.2025	0	0
62	NIHAYATUS SA'AD	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529	0
64	FAHMI MAULANA	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521
65	DEDY RUSDIANTO	0.0784	0	0.0784	0	0
66	FEBRIAN RAINBOW	0.1296	0.1296	0.1296	0	0.1296
67	KUSUMANIGRUM	0.16	0.16	0.16	0	0
68	FATIMATUZ .Z	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521	0
69	MOH. LUKMAN	0.16	0.16	0.16	0	0
70	ANGGRAINI TIKA P	0.1936	0	0.1936	0	0
71	AHMAD FARIS BU	0.1764	0.1764	0.1764	0	0.1764
72	JAZULI KHIPIYAN	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024
73	FIYA ROHMAWATI	0.1444	0.1444	0.1444	0.1444	0.1444
74	MOH. TAUFIQ	0	0	0	0	0
75	FIKI ARFI A	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681
76	EVI PUTRI M	0.2116	0.2116	0.2116	0.2116	0.2116
77	MOCH. BENI M	0	0	0.25	0	0
78	ERMELI GOMES	0	0	0	0	0
79	DIONIKO SEPTYO	0.1849	0.1849	0.1849	0.1849	0.1849
80	YUDI ROSYADI	0.1521	0.1521	0	0.1521	0.1521
81	SITI AISYAH	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0.1225	0.1225	0.1225	0.1225	0.1225
83	ABDUS SHOMAD	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681
84	IVAN ROSYADI	0.2704	0.2704	0.2704	0.2704	0.2704
85	Ahmad Saifudin	0.0676	0	0.0676	0	0
Σ		8.539	9.816	8.631	5.667	5.395

**Tabel 3.12** Lanjutan perhitungan cluster 4 iterasi 1

No	Nama mhs	C4				
		C4*	C4*	C4*	C4*	C4*
		Kdb20	Kdb21	Kdb22	Kdb23	Kdb24
1	LOLITA APRILIA	0.2116	0	0.2116	0.2116	0.2116
2	FARHANA	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
3	DEVI PURNAMA S	0	0	0	0	0.1024
4	HARIYONO HANAFI	0.1156	0.1156	0.1156	0.1156	0.1156
5	NUR EVA LATIFAH	0.1296	0.1296	0.1296	0	0.1296
6	A KHOIRUL B	0	0	0	0	0.0676
7	FIRMAN RENGGA S	0.16	0.16	0.16	0	0.16
8	NUR JAYATI	0.2304	0	0	0.2304	0.2304
9	SINTIYA EMILIYA H	0.1681	0	0	0.1681	0.1681
10	M FAHRUR ROZI	0.1156	0.1156	0.1156	0.1156	0.1156

11	MUCHSIN AL B	0	0	0	0.2304	0.2304
12	MEINGGAN VILIAN	0.16	0	0.16	0.16	0.16
13	FAHMI DWI N	0	0.2025	0.2025	0	0.2025
14	AHMAD FAHMI A	0.2304	0	0	0.2304	0.2304
15	MUHAMMAD S	0.0676	0.0676	0	0.0676	0.0676
16	AUNUR RASYID	0	0	0	0.16	0.16
17	SYARIFATUL M	0.1156	0.1156	0.1156	0.1156	0.1156
18	DIMAS ANGGORO	0	0	0	0	0
19	MOH HABIB	0	0	0	0	0.2304
20	TRENDY V	0	0	0	0	0.2025
21	SEPTIAN CHUSNUL	0	0	0	0.1369	0.1369
22	M. KAMIL KUSUMA	0	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521
23	MOH. ABDI S	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681
24	ZAINUL ABIDIN	0	0	0	0.09	0.09
25	KOMARUDDIN	0.16	0	0	0.16	0.16
26	ACH. DEDDY DWI	0.0841	0.0841	0.0841	0.0841	0.0841
27	M. HUSSEIN AL H	0.2209	0.2209	0.2209	0.2209	0.2209
28	M. BAHARUDDIN	0.1225	0.1225	0.1225	0	0.1225
29	SATRIA PRATAMA	0	0	0	0	0
30	HUSNUL KHULUQ	0.1764	0.1764	0.1764	0.1764	0.1764
31	M HAMDI ASROFI	0	0	0	0.1444	0.1444
32	M. NURDIANSYAH	0.2116	0.2116	0.2116	0	0
33	MOH NUR YAQIN	0.0841	0.0841	0.0841	0.0841	0.0841
34	ICHA ZULFIA	0.2025	0.2025	0.2025	0.2025	0.2025
35	MOH NIZAM	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
36	ARIF RAHMAT W	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441
37	ANDI SAPUTRA	0.0961	0	0	0.0961	0.0961
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.1936	0.1936	0.1936	0.1936	0.1936
39	BARRY SETYA D.	0.1156	0.1156	0.1156	0	0.1156
40	CANDRA F	0.2304	0.2304	0.2304	0	0.2304
41	M. KAFILUDIN	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304
42	ALIFAH UMI F	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024
43	NURUL WHILDA	0.1444	0.1444	0.1444	0.1444	0.1444
44	M. ZABAN JAUHARI	0.2601	0.2601	0.2601	0.2601	0.2601
45	NINA MAULFAH	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304
46	MOH SYAIFUDDIN	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
47	M. RIZKI S	0.1764	0.1764	0.1764	0.1764	0.1764
48	WAWAN ERDIAN	0.2116	0.2116	0.2116	0.2116	0.2116
49	PERDANA K	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024
50	RIZKY DHARMAW	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
51	ISA AHMAD AN	0.09	0.09	0	0	0.09
52	ROHMAN	0.1156	0.1156	0	0.1156	0.1156
53	LENI MAFITA WATI	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024
54	MUHAMAD SUYUTI	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
55	MASHFUF AH	0.2401	0.2401	0.2401	0.2401	0.2401
56	NI'MATUZZAHROH	0.0841	0.0841	0.0841	0.0841	0.0841
57	FAJAR KURNIA	0.2209	0.2209	0.2209	0.2209	0.2209
58	PANJI PURNOMO	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681
59	M. SHOFIHIN	0.1369	0.1369	0.1369	0.1369	0.1369



60	FITRIANAH	0.0961	0.0961	0.0961	0.0961	0.0961
61	AKHMAD FIRMAN	0.2025	0.2025	0.2025	0.2025	0
62	NIHAYATUS SA'AD	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
64	FAHMI MAULANA	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521
65	DEDY RUSDIANTO	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
66	FEBRIAN RAINBOW	0.1296	0.1296	0.1296	0.1296	0.1296
67	KUSUMANIGRUM	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
68	FATIMATUZ .Z	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521
69	MOH. LUKMAN	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
70	ANGGRAINI TIKA P	0	0	0.1936	0.1936	0.1936
71	AHMAD FARIS BU	0	0.1764	0.1764	0	0.1764
72	JAZULI KHIBIYAN	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024
73	FIYA ROHMAWATI	0.1444	0.1444	0.1444	0.1444	0.1444
74	MOH. TAUFIQ	0.0841	0.0841	0.0841	0.0841	0.0841
75	FIKI ARFI A	0.1681	0.1681	0.1681	0	0.1681
76	EVI PUTRI M	0	0	0.2116	0.2116	0
77	MOCH. BENI M	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
78	ERMELI GOMES	0	0	0	0	0
79	DIONIKO SEPTYO	0.1849	0.1849	0.1849	0.1849	0.1849
80	YUDI ROSYADI	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521
81	SITI AISYAH	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0	0	0.1225	0.1225	0
83	ABDUS SHOMAD	0.1681	0.1681	0	0	0
84	IVAN ROSYADI	0.2704	0.2704	0.2704	0.2704	0.2704
85	Ahmad Saifudin	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
Σ		10.028	9.302	9.760	10.073	11.535

**Tabel 3.12** Lanjutan perhitungan cluster 4 iterasi 1

No	Nama mhs w	C4				
		C4* Kdb25	C4* Kdb26	C4* Kdb27	C4* Kdb28	C4* Kdb29
1	LOLITA APRILIA	0	0	0.2116	0.2116	0.2116
2	FARHANA	0.0729	0.0729	0.0729	0	0
3	DEVI PURNAMA S	0	0	0.1024	0.1024	0.1024
4	HARIYONO HANAFI	0.1156	0.1156	0.1156	0	0
5	NUR EVA LATIFAH	0	0	0.1296	0.1296	0.1296
6	A KHOIRUL B	0	0	0.0676	0	0
7	FIRMAN RENGGA S	0	0	0.16	0.16	0.16
8	NUR JAYATI	0.2304	0	0	0	0.2304
9	SINTIYA EMILIYA H	0	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681
10	M FAHRUR ROZI	0.1156	0.1156	0	0.1156	0.1156
11	MUCHSIN AL B	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304
12	MEINGGAN VILIAN	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
13	FAHMI DWI N	0	0.2025	0.2025	0	0
14	AHMAD FAHMI A	0	0	0.2304	0	0
15	MUHAMMAD S	0	0	0.0676	0.0676	0.0676

16	AUNUR RASYID	0.16	0.16	0	0.16	0.16
17	SYARIFATUL M	0.1156	0.1156	0	0.1156	0.1156
18	DIMAS ANGGORO	0	0	0	0	0
19	MOH HABIB	0	0	0.2304	0.2304	0.2304
20	TRENDY V	0	0.2025	0.2025	0.2025	0.2025
21	SEPTIAN CHUSNUL	0	0	0	0.1369	0.1369
22	M. KAMIL KUSUMA	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521
23	MOH. ABDI S	0.1681	0.1681	0.1681	0	0
24	ZAINUL ABIDIN	0	0	0	0.09	0.09
25	KOMARUDDIN	0	0.16	0.16	0.16	0.16
26	ACH. DEDDY DWI	0.0841	0.0841	0.0841	0.0841	0.0841
27	M. HUSSEIN AL H	0.2209	0.2209	0.2209	0	0
28	M. BAHARUDDIN	0	0	0	0	0
29	SATRIA PRATAMA	0	0	0	0	0
30	HUSNUL KHULUQ	0.1764	0.1764	0	0	0
31	M HAMDI ASROFI	0	0.1444	0.1444	0.1444	0.1444
32	M. NURDIANSYAH	0.2116	0.2116	0	0.2116	0
33	MOH NUR YAQIN	0.0841	0.0841	0.0841	0	0
34	ICHA ZULFIA	0.2025	0.2025	0.2025	0.2025	0.2025
35	MOH NIZAM	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
36	ARIF RAHMAT W	0	0	0	0	0.0441
37	ANDI SAPUTRA	0	0	0	0	0.0961
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.1936	0.1936	0.1936	0	0
39	BARRY SETYA D.	0.1156	0	0	0	0
40	CANDRA F	0.2304	0	0	0	0
41	M. KAFILUDIN	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304
42	ALIFAH UMI F	0.1024	0.1024	0	0	0.1024
43	NURUL WHILDA	0	0	0	0	0
44	M. ZABAN JAUHARI	0.2601	0.2601	0.2601	0.2601	0.2601
45	NINA MAULFAH	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304
46	MOH SYAIFUDDIN	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
47	M. RIZKI S	0.1764	0.1764	0.1764	0.1764	0.1764
48	WAWAN ERDIAN	0.2116	0.2116	0.2116	0.2116	0.2116
49	PERDANA K	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024	0
50	RIZKY DHARMAW	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
51	ISA AHMAD AN	0	0	0	0	0
52	ROHMAN	0.1156	0.1156	0.1156	0.1156	0
53	LENI MAFITA WATI	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024
54	MUHAMAD SUYUTI	0.16	0.16	0.16	0	0
55	MASHFUF AH	0.2401	0.2401	0.2401	0.2401	0.2401
56	NI'MATUZZAHROH	0.0841	0.0841	0.0841	0	0
57	FAJAR KURNIA	0.2209	0.2209	0.2209	0	0
58	PANJI PURNOMO	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681
59	M. SHOFIHIN	0.1369	0.1369	0	0	0
60	FITRIANAH	0.0961	0.0961	0.0961	0.0961	0.0961
61	AKHMAD FIRMAN	0.2025	0.2025	0.2025	0.2025	0.2025
62	NIHAYATUS SA'AD	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.0529	0.0529	0.0529	0	0
64	FAHMI MAULANA	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521
65	DEDY RUSDIANTO	0	0	0.0784	0.0784	0.0784

66	FEBRIAN RAINBOW	0.1296	0.1296	0.1296	0.1296	0.1296
67	KUSUMANIGRUM	0.16	0	0	0	0
68	FATIMATUZ .Z	0.1521	0.1521	0.1521	0	0
69	MOH. LUKMAN	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
70	ANGGRAINI TIKA P	0	0.1936	0.1936	0.1936	0.1936
71	AHMAD FARIS BU	0	0.1764	0.1764	0.1764	0
72	JAZULI Khibiyan	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024
73	FIYA ROHMAWATI	0.1444	0.1444	0.1444	0.1444	0.1444
74	MOH. TAUFIQ	0.0841	0	0	0	0
75	FIKI ARFI A	0	0	0	0	0
76	EVI PUTRI M	0.2116	0.2116	0	0.2116	0.2116
77	MOCH. BENI M	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
78	ERMELI GOMES	0	0	0	0	0
79	DIONIKO SEPTYO	0.1849	0.1849	0.1849	0.1849	0.1849
80	YUDI ROSYADI	0.1521	0.1521	0	0.1521	0.1521
81	SITI AISYAH	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0.1225	0	0	0	0
83	ABDUS SHOMAD	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681
84	IVAN ROSYADI	0.2704	0.2704	0.2704	0.2704	0.2704
85	Ahmad Saifudin	0	0	0	0	0
$\Sigma$		8.966	9.270	9.166	8.334	8.201

**Tabel 3.12** Lanjutan perhitungan cluster 4 iterasi 1

No	Nama mhs w	C4				
		C4*	C4*	C4*	C4*	C4*
		Kdb30	Kdb31	Kdb32	Kdb33	Kdb34
1	LOLITA APRILIA	0.2116	0.2116	0	0	0
2	FARHANA	0.0729	0	0	0.0729	0.0729
3	DEVI PURNAMA S	0	0	0.1024	0	0
4	HARIYONO HANAFI	0.1156	0	0	0.1156	0.1156
5	NUR EVA LATIFAH	0.1296	0.1296	0.1296	0.1296	0
6	A KHOIRUL B	0	0	0	0	0
7	FIRMAN RENGGA S	0	0.16	0.16	0.16	0
8	NUR JAYATI	0.2304	0.2304	0.2304	0	0.2304
9	SINTIYA EMILIYA H	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681
10	M FAHRUR ROZI	0.1156	0.1156	0.1156	0.1156	0.1156
11	MUCHSIN AL B	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304	0
12	MEINGGAN VILIAN	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
13	FAHMI DWI N	0.2025	0.2025	0.2025	0.2025	0.2025
14	AHMAD FAHMI A	0.2304	0	0	0.2304	0.2304
15	MUHAMMAD S	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
16	AUNUR RASYID	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
17	SYARIFATUL M	0.1156	0.1156	0.1156	0.1156	0.1156
18	DIMAS ANGGORO	0	0	0	0	0
19	MOH HABIB	0.2304	0	0	0	0.2304
20	TRENDY V	0.2025	0	0	0.2025	0
21	SEPTIAN CHUSNUL	0.1369	0	0.1369	0.1369	0.1369

22	M. KAMIL KUSUMA	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521
23	MOH. ABDI S	0	0	0	0.1681	0
24	ZAINUL ABIDIN	0	0	0	0	0
25	KOMARUDDIN	0.16	0.16	0.16	0.16	0
26	ACH. DEDDY DWI	0.0841	0.0841	0	0.0841	0
27	M. HUSSEIN AL H	0.2209	0.2209	0.2209	0.2209	0
28	M. BAHARUDDIN	0.1225	0.1225	0	0	0
29	SATRIA PRATAMA	0	0	0	0	0
30	HUSNUL KHULUQ	0.1764	0	0	0.1764	0
31	M HAMDI ASROFI	0.1444	0.1444	0.1444	0.1444	0.1444
32	M. NURDIANSYAH	0	0	0	0	0
33	MOH NUR YAQIN	0.0841	0.0841	0.0841	0.0841	0
34	ICHA ZULFIA	0.2025	0	0	0.2025	0
35	MOH NIZAM	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
36	ARIF RAHMAT W	0	0	0	0	0
37	ANDI SAPUTRA	0	0	0	0.0961	0.0961
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.1936	0.1936	0	0.1936	0
39	BARRY SETYA D.	0	0	0	0	0
40	CANDRA F	0	0	0	0	0
41	M. KAFILUDIN	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304
42	ALIFAH UMI F	0.1024	0.1024	0.1024	0	0
43	NURUL WHILDA	0	0	0	0	0
44	M. ZABAN JAUHARI	0.2601	0.2601	0.2601	0.2601	0.2601
45	NINA MAULFAH	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304
46	MOH SYAIFUDDIN	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
47	M. RIZKI S	0.1764	0.1764	0.1764	0.1764	0.1764
48	WAWAN ERDIAN	0.2116	0.2116	0.2116	0.2116	0.2116
49	PERDANA K	0	0	0	0	0
50	RIZKY DHARMAW	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
51	ISA AHMAD AN	0	0	0	0	0
52	ROHMAN	0	0	0	0	0
53	LENI MAFITA WATI	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024
54	MUHAMAD SUYUTI	0.16	0	0	0	0
55	MASHFUF AH	0	0	0	0	0
56	NI'MATUZZAHROH	0	0	0	0	0
57	FAJAR KURNIA	0	0.2209	0.2209	0.2209	0
58	PANJI PURNOMO	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681
59	M. SHOFIHIN	0	0	0	0	0
60	FITRIANAH	0.0961	0	0.0961	0.0961	0
61	AKHMAD FIRMAN	0.2025	0	0	0.2025	0
62	NIHAYATUS SA'AD	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
63	M. SHOLIKHUDDIN	0	0	0	0	0
64	FAHMI MAULANA	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521
65	DEDY RUSDIANTO	0	0	0.0784	0.0784	0.0784
66	FEBRIAN RAINBOW	0.1296	0.1296	0.1296	0.1296	0.1296
67	KUSUMANIGRUM	0	0	0	0	0
68	FATIMATUZ .Z	0	0	0	0	0
69	MOH. LUKMAN	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
70	ANGGRAINI TIKAP	0.1936	0.1936	0.1936	0.1936	0.1936
71	AHMAD FARIS BU	0.1764	0.1764	0	0	0.1764

72	JAZULI Khibiyan	0.1024	0	0	0	0.1024
73	FIYA ROHMAWATI	0.1444	0.1444	0.1444	0.1444	0.1444
74	MOH. TAUFIQ	0	0	0	0	0
75	FIKI ARFI A	0	0	0	0	0
76	EVI PUTRI M	0	0.2116	0.2116	0.2116	0
77	MOCH. BENI M	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
78	ERMELI GOMES	0	0	0	0	0
79	DIONIKO SEPTYO	0.1849	0	0	0.1849	0.1849
80	YUDI ROSYADI	0.1521	0	0	0	0
81	SITI AISYAH	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0.1225	0.1225	0.1225	0	0
83	ABDUS SHOMAD	0.1681	0.1681	0.1681	0	0
84	IVAN ROSYADI	0.2704	0.2704	0.2704	0.2704	0.2704
85	Ahmad Saifudin	0	0.0676	0.0676	0.0676	0
$\Sigma$		9.056	7.451	7.076	8.280	6.209

**Tabel 3.12** Lanjutan perhitungan cluster 4 iterasi 1

No	Nama mhs	C4				
		C4*	C4*	C4*	C4*	C4*
		Kdb35	Kdb36	Kdb37	Kdb38	Kdb39
1	LOLITA APRILIA	0.2116	0	0	0.2116	0.2116
2	FARHANA	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729	0.0729
3	DEVI PURNAMA S	0.1024	0	0	0	0.1024
4	HARIYONO HANAFI	0.1156	0.1156	0.1156	0.1156	0.1156
5	NUR EVA LATIFAH	0.1296	0	0	0	0
6	A KHOIRUL B	0	0	0	0	0
7	FIRMAN RENGGA S	0.16	0	0	0.16	0.16
8	NUR JAYATI	0.2304	0	0	0	0.2304
9	SINTIYA EMILIYA H	0.1681	0	0.1681	0.1681	0.1681
10	M FAHRUR ROZI	0.1156	0	0	0	0.1156
11	MUCHSIN AL B	0	0	0	0	0
12	MEINGGAN VILIAN	0.16	0.16	0.16	0	0.16
13	FAHMI DWI N	0.2025	0	0.2025	0.2025	0.2025
14	AHMAD FAHMI A	0.2304	0	0.2304	0	0.2304
15	MUHAMMAD S	0.0676	0	0	0.0676	0.0676
16	AUNUR RASYID	0.16	0	0	0	0.16
17	SYARIFATUL M	0.1156	0	0.1156	0	0.1156
18	DIMAS ANGGORO	0	0	0	0	0
19	MOH HABIB	0.2304	0	0.2304	0.2304	0.2304
20	TRENDY V	0.2025	0	0	0	0
21	SEPTIAN CHUSNUL	0.1369	0	0	0	0.1369
22	M. KAMIL KUSUMA	0	0	0	0.1521	0.1521
23	MOH. ABDI S	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681
24	ZAINUL ABIDIN	0.09	0	0	0	0.09
25	KOMARUDDIN	0.16	0	0	0	0
26	ACH. DEDDY DWI	0.0841	0.0841	0.0841	0.0841	0.0841
27	M. HUSSEIN AL H	0	0.2209	0.2209	0.2209	0

28	M. BAHARUDDIN	0	0	0	0	0
29	SATRIA PRATAMA	0	0	0.0729	0.0729	0.0729
30	HUSNUL KHULUQ	0.1764	0.1764	0.1764	0.1764	0.1764
31	M HAMDI ASROFI	0.1444	0.1444	0.1444	0.1444	0.1444
32	M. NURDIANSYAH	0.2116	0	0	0	0
33	MOH NUR YAQIN	0.0841	0.0841	0.0841	0.0841	0.0841
34	ICHA ZULFIA	0.2025	0.2025	0	0	0
35	MOH NIZAM	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
36	ARIF RAHMAT W	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441
37	ANDI SAPUTRA	0.0961	0	0	0	0
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.1936	0.1936	0.1936	0.1936	0.1936
39	BARRY SETYA D.	0	0	0.1156	0.1156	0.1156
40	CANDRA F	0	0	0	0	0
41	M. KAFILUDIN	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304
42	ALIFAH UMI F	0.1024	0	0.1024	0.1024	0.1024
43	NURUL WHILDA	0.1444	0.1444	0.1444	0.1444	0
44	M. ZABAN JAUHARI	0.2601	0.2601	0.2601	0.2601	0.2601
45	NINA MAULFAH	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304
46	MOH SYAIFUDDIN	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
47	M. RIZKI S	0.1764	0.1764	0.1764	0.1764	0.1764
48	WAWAN ERDIAN	0.2116	0.2116	0.2116	0.2116	0.2116
49	PERDANA K	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024
50	RIZKY DHARMAW	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
51	ISA AHMAD AN	0	0	0	0	0
52	ROHMAN	0.1156	0.1156	0.1156	0.1156	0
53	LENI MAFITA WATI	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024
54	MUHAMAD SUYUTI	0.16	0.16	0	0.16	0
55	MASHFUF AH	0.2401	0.2401	0.2401	0.2401	0.2401
56	NI'MATUZZAHROH	0.0841	0.0841	0.0841	0.0841	0.0841
57	FAJAR KURNIA	0.2209	0.2209	0.2209	0.2209	0.2209
58	PANJI PURNOMO	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681
59	M. SHOFIHIN	0.1369	0.1369	0.1369	0.1369	0.1369
60	FITRIANAH	0.0961	0.0961	0.0961	0.0961	0.0961
61	AKHMAD FIRMAN	0.2025	0.2025	0.2025	0.2025	0.2025
62	NIHAYATUS SA'AD	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529	0.0529
64	FAHMI MAULANA	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521
65	DEDY RUSDIANTO	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
66	FEBRIAN RAINBOW	0.1296	0.1296	0.1296	0.1296	0.1296
67	KUSUMANIGRUM	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
68	FATIMATUZ .Z	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521
69	MOH. LUKMAN	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
70	ANGGRAINI TIKA P	0.1936	0.1936	0	0.1936	0.1936
71	AHMAD FARIS BU	0.1764	0.1764	0.1764	0.1764	0.1764
72	JAZULI KHIBIYAN	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024
73	FIYA ROHMAWATI	0.1444	0.1444	0.1444	0.1444	0.1444
74	MOH. TAUFIQ	0.0841	0.0841	0.0841	0.0841	0.0841
75	FIKI ARFI A	0	0	0	0.1681	0
76	EVI PUTRI M	0.2116	0.2116	0.2116	0.2116	0.2116
77	MOCH. BENI M	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25

78	ERMELI GOMES	0	0	0	0	0
79	DIONIKO SEPTYO	0.1849	0.1849	0.1849	0.1849	0.1849
80	YUDI ROSYADI	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521
81	SITI AISYAH	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024	0.1024
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0	0	0	0	0
83	ABDUS SHOMAD	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681
84	IVAN ROSYADI	0.2704	0.2704	0.2704	0.2704	0.2704
85	Ahmad Saifudin	0	0	0.0676	0.0676	0
$\Sigma$		10.863	7.961	8.710	9.317	9.782

**Tabel 3.12** Lanjutan perhitungan cluster 4 iterasi 1

No	Nama mhs	C4				
		C4*	C4*	C4*	C4*	C4*
		Kdb40	Kdb41	Kdb42	Kdb43	Kdb44
1	LOLITA APRILIA	0	0	0	0.2116	0.2116
2	FARHANA	0.0729	0	0.0729	0.0729	0
3	DEVI PURNAMA S	0.1024	0.1024	0	0	0
4	HARIYONO HANAFI	0.1156	0	0.1156	0.1156	0
5	NUR EVA LATIFAH	0	0	0	0	0
6	A KHOIRUL B	0	0	0	0	0
7	FIRMAN RENGGA S	0	0.16	0.16	0.16	0.16
8	NUR JAYATI	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304	0
9	SINTIYA EMILIYA H	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681	0
10	M FAHRUR ROZI	0.1156	0.1156	0	0	0
11	MUCHSIN AL B	0	0	0	0	0
12	MEINGGAN VILIAN	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
13	FAHMI DWI N	0.2025	0.2025	0.2025	0	0.2025
14	AHMAD FAHMI A	0.2304	0.2304	0.2304	0	0
15	MUHAMMAD S	0.0676	0.0676	0	0.0676	0.0676
16	AUNUR RASYID	0.16	0.16	0.16	0	0
17	SYARIFATUL M	0.1156	0.1156	0.1156	0	0.1156
18	DIMAS ANGGORO	0	0	0	0	0
19	MOH HABIB	0.2304	0.2304	0	0.2304	0.2304
20	TRENDY V	0	0.2025	0	0	0
21	SEPTIAN CHUSNUL	0.1369	0.1369	0.1369	0	0
22	M. KAMIL KUSUMA	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521
23	MOH. ABDI S	0	0	0	0	0
24	ZAINUL ABIDIN	0.09	0	0	0	0
25	KOMARUDDIN	0	0	0	0	0.16
26	ACH. DEDDY DWI	0.0841	0	0.0841	0.0841	0.0841
27	M. HUSSEIN AL H	0.2209	0	0.2209	0.2209	0
28	M. BAHARUDDIN	0	0	0.1225	0.1225	0
29	SATRIA PRATAMA	0	0	0	0	0
30	HUSNUL KHULUQ	0.1764	0	0.1764	0	0
31	M HAMDY ASROFI	0.1444	0.1444	0.1444	0.1444	0.1444
32	M. NURDIANSYAH	0	0	0	0	0
33	MOH NUR YAQIN	0.0841	0	0.0841	0	0

34	ICHA ZULFIA	0	0	0.2025	0.2025	0.2025
35	MOH NIZAM	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
36	ARIF RAHMAT W	0.0441	0.0441	0	0.0441	0.0441
37	ANDI SAPUTRA	0	0	0	0	0
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.1936	0	0.1936	0	0
39	BARRY SETYA D.	0	0	0.1156	0	0
40	CANDRA F	0	0	0	0	0
41	M. KAFILUDIN	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304
42	ALIFAH UMI F	0.1024	0	0	0	0
43	NURUL WHILDA	0.1444	0	0	0	0
44	M. ZABAN JAUHARI	0.2601	0.2601	0.2601	0.2601	0.2601
45	NINA MAULFAH	0.2304	0	0.2304	0	0.2304
46	MOH SYAIFUDDIN	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
47	M. RIZKI S	0.1764	0.1764	0.1764	0.1764	0.1764
48	WAWAN ERDIAN	0.2116	0.2116	0.2116	0.2116	0.2116
49	PERDANA K	0.1024	0	0.1024	0.1024	0
50	RIZKY DHARMAW	0.09	0	0.09	0	0
51	ISA AHMAD AN	0	0	0.09	0.09	0.09
52	ROHMAN	0	0	0	0	0
53	LENI MAFITA WATI	0.1024	0	0.1024	0	0
54	MUHAMAD SUYUTI	0	0	0	0	0
55	MASHFUF AH	0	0	0.2401	0.2401	0.2401
56	NI'MATUZZAHROH	0.0841	0	0.0841	0	0
57	FAJAR KURNIA	0	0	0	0	0.2209
58	PANJI PURNOMO	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681
59	M. SHOFIHIN	0	0	0	0	0
60	FITRIANAH	0.0961	0	0.0961	0.0961	0
61	AKHMAD FIRMAN	0.2025	0	0	0	0.2025
62	NIHAYATUS SA'AD	0.25	0	0.25	0.25	0.25
63	M. SHOLIKHUDDIN	0.0529	0	0	0	0.0529
64	FAHMI MAULANA	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521	0
65	DEDY RUSDIANTO	0.0784	0.0784	0	0	0
66	FEBRIAN RAINBOW	0.1296	0	0.1296	0	0.1296
67	KUSUMANIGRUM	0.16	0	0.16	0	0
68	FATIMATUZ .Z	0	0	0	0	0
69	MOH. LUKMAN	0.16	0	0.16	0.16	0.16
70	ANGGRAINI TIKA P	0.1936	0.1936	0.1936	0.1936	0.1936
71	AHMAD FARIS BU	0.1764	0.1764	0.1764	0.1764	0.1764
72	JAZULI KHIBIYAN	0.1024	0	0.1024	0.1024	0
73	FIYA ROHMAWATI	0.1444	0	0.1444	0.1444	0.1444
74	MOH. TAUFIQ	0	0	0	0	0
75	FIKI ARFI A	0	0.1681	0.1681	0	0
76	EVI PUTRI M	0.2116	0	0.2116	0.2116	0
77	MOCH. BENI M	0.25	0.25	0.25	0	0.25
78	ERMELI GOMES	0	0	0	0	0
79	DIONIKO SEPTYO	0.1849	0	0.1849	0.1849	0
80	YUDI ROSYADI	0.1521	0	0.1521	0.1521	0
81	SITI AISYAH	0.1024	0	0.1024	0.1024	0
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0.1225	0	0.1225	0.1225	0.1225
83	ABDUS SHOMAD	0	0	0.1681	0.1681	0.1681



84	IVAN ROSYADI	0.2704	0	0.2704	0.2704	0.2704
85	Ahmad Saifudin	0	0	0	0	0
$\Sigma$		8.539	4.834	8.575	6.499	6.029

**Tabel 3.12** Lanjutan perhitungan cluster 4 iterasi 1

No	Nama mhs	C4			
		C4* Kdb45	C4* Kdb46	C4* Kdb47	C4* Kdb48
1	LOLITA APRILIA	0.2116	0.2116	0.2116	0
2	FARHANA	0	0.0729	0.0729	0
3	DEVI PURNAMA S	0	0.1024	0	0
4	HARIYONO HANAFI	0	0.1156	0.1156	0
5	NUR EVA LATIFAH	0.1296	0.1296	0.1296	0.1296
6	A KHOIRUL B	0	0.0676	0	0.0676
7	FIRMAN RENGGA S	0	0.16	0	0
8	NUR JAYATI	0	0.2304	0.2304	0.2304
9	SINTIYA EMILIYA H	0.1681	0.1681	0	0
10	M FAHRUR ROZI	0	0.1156	0	0
11	MUCHSIN AL B	0	0.2304	0.2304	0.2304
12	MEINGGAN VILIAN	0.16	0.16	0.16	0.16
13	FAHMI DWI N	0	0.2025	0	0.2025
14	AHMAD FAHMI A	0.2304	0.2304	0	0
15	MUHAMMAD S	0.0676	0.0676	0	0
16	AUNUR RASYID	0.16	0.16	0.16	0.16
17	SYARIFATUL M	0.1156	0.1156	0.1156	0.1156
18	DIMAS ANGGORO	0	0	0	0
19	MOH HABIB	0.2304	0.2304	0	0
20	TRENDY V	0	0	0	0
21	SEPTIAN CHUSNUL	0.1369	0.1369	0.1369	0
22	M. KAMIL KUSUMA	0.1521	0.1521	0.1521	0
23	MOH. ABDI S	0	0.1681	0.1681	0
24	ZAINUL ABIDIN	0	0.09	0	0
25	KOMARUDDIN	0.16	0	0.16	0.16
26	ACH. DEDDY DWI	0.0841	0.0841	0.0841	0
27	M. HUSSEIN AL H	0.2209	0.2209	0.2209	0
28	M. BAHARUDDIN	0	0	0	0
29	SATRIA PRATAMA	0	0	0	0
30	HUSNUL KHULUQ	0	0	0	0
31	M HAMDI ASROFI	0.1444	0.1444	0	0.1444
32	M. NURDIANSYAH	0	0	0	0
33	MOH NUR YAQIN	0	0	0.0841	0
34	ICHA ZULFIA	0.2025	0.2025	0.2025	0.2025
35	MOH NIZAM	0.0784	0.0784	0.0784	0.0784
36	ARIF RAHMAT W	0.0441	0.0441	0.0441	0.0441
37	ANDI SAPUTRA	0.0961	0	0	0
38	FRIDAY ARIS L.W.	0	0	0.1936	0
39	BARRY SETYA D.	0	0	0	0

40	CANDRA F	0	0	0	0
41	M. KAFILUDIN	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304
42	ALIFAH UMI F	0	0	0.1024	0
43	NURUL WHILDA	0	0	0	0
44	M. ZABAN JAUHARI	0.2601	0.2601	0.2601	0.2601
45	NINA MAULFAH	0	0	0	0
46	MOH SYAIFUDDIN	0.0676	0.0676	0.0676	0.0676
47	M. RIZKI S	0.1764	0.1764	0.1764	0.1764
48	WAWAN ERDIAN	0.2116	0.2116	0.2116	0.2116
49	PERDANA K	0	0	0	0
50	RIZKY DHARMAW	0	0	0	0
51	ISA AHMAD AN	0	0.09	0.09	0
52	ROHMAN	0	0.1156	0.1156	0
53	LENI MAFITA WATI	0	0	0	0
54	MUHAMAD SUYUTI	0	0.16	0.16	0
55	MASHFUF AH	0.2401	0.2401	0.2401	0
56	NI'MATUZZAHROH	0	0.0841	0.0841	0.0841
57	FAJAR KURNIA	0	0	0	0
58	PANJI PURNOMO	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681
59	M. SHOFIHIN	0	0.1369	0.1369	0
60	FITRIANAH	0	0.0961	0.0961	0
61	AKHMAD FIRMAN	0	0.2025	0.2025	0
62	NIHAYATUS SA'AD	0.25	0.25	0	0
63	M. SHOLIKHUDDIN	0	0	0	0
64	FAHMI MAULANA	0.1521	0.1521	0.1521	0.1521
65	DEDY RUSDIANTO	0	0	0.0784	0
66	FEBRIAN RAINBOW	0.1296	0	0.1296	0.1296
67	KUSUMANIGRUM	0	0	0	0
68	FATIMATUZ .Z	0	0	0	0
69	MOH. LUKMAN	0.16	0.16	0.16	0.16
70	ANGGRAINI TIKA P	0.1936	0.1936	0	0.1936
71	AHMAD FARIS BU	0	0.1764	0	0
72	JAZULI Khibiyan	0.1024	0.1024	0.1024	0
73	FIYA ROHMAWATI	0.1444	0.1444	0	0
74	MOH. TAUFIQ	0	0	0	0
75	FIKI ARFI A	0.1681	0.1681	0.1681	0.1681
76	EVI PUTRI M	0	0.2116	0.2116	0
77	MOCH. BENI M	0.25	0	0.25	0.25
78	ERMELI GOMES	0	0	0	0
79	DIONIKO SEPTYO	0	0	0	0
80	YUDI ROSYADI	0	0	0	0
81	SITI AISYAH	0	0.1024	0.1024	0
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0	0	0	0
83	ABDUS SHOMAD	0.1681	0	0	0
84	IVAN ROSYADI	0	0	0	0
85	Ahmad Saifudin	0	0	0.0676	0
Σ		5.865	7.993	6.715	4.177

**Tabel 3.13** Hasil centroid kompetensi database dasar

no	Keterampilan database dasar								
	Kdb1	Kdb2	Kdb3	Kdb4	Kdb5	Kdb6	Kdb7	Kdb8	Kdb9
1	0.843	0.636	0.746	0.725	0.693	0.593	0.328	0.389	0.32
2	0.887	0.654	0.748	0.687	0.638	0.509	0.321	0.356	0.294
3	0.86	0.608	0.696	0.679	0.632	0.581	0.356	0.412	0.343
4	0.852	0.664	0.762	0.752	0.699	0.573	0.377	0.418	0.344

**Tabel 3.14** Hasil centroid kompetensi databaseSQL DDL

No	Keterampilan database SQL DDL											
	Kdb 10	Kdb 11	Kdb 12	Kdb 13	Kdb 14	Kdb 15	Kdb 16	Kdb 17	Kdb 18	Kdb 19	Kdb 20	Kdb 21
1	0.734	0.923	0.799	0.87	0.732	0.663	0.724	0.66	0.435	0.394	0.795	0.766
2	0.754	0.92	0.818	0.852	0.738	0.65	0.715	0.647	0.447	0.414	0.804	0.763
3	0.696	0.883	0.798	0.854	0.72	0.652	0.681	0.639	0.408	0.399	0.782	0.726
4	0.705	0.901	0.792	0.861	0.699	0.667	0.767	0.674	0.443	0.421	0.783	0.726

**Tabel 3.15** Hasil centroid kompetensi SQL DML

no	Keterampilan database SQL DML												
	Kdb 22	Kdb 23	Kdb 24	Kdb 25	Kdb 26	Kdb 27	Kdb 28	Kdb 29	Kdb 30	Kdb 31	Kdb 32	Kdb 33	Kdb 34
1	0.766	0.8	0.917	0.656	0.676	0.692	0.616	0.605	0.629	0.519	0.513	0.588	0.432
2	0.756	0.785	0.9	0.661	0.66	0.651	0.586	0.589	0.637	0.524	0.523	0.59	0.438
3	0.72	0.789	0.912	0.639	0.628	0.644	0.554	0.587	0.611	0.498	0.504	0.589	0.455
4	0.762	0.787	0.901	0.7	0.724	0.716	0.651	0.64	0.691	0.582	0.553	0.647	0.485

**Tabel 3.16** Hasil centroid kompetensi database agregasi

no	Keterampilan database agregasi						
	Kdb 35	Kdb 36	Kdb 37	Kdb 38	Kdb 39	Kdb 40	Kdb 41
1	0.842	0.629	0.703	0.755	0.779	0.676	0.332
2	0.822	0.604	0.681	0.722	0.739	0.679	0.327
3	0.819	0.591	0.678	0.723	0.782	0.668	0.351

4	0.848	0.622	0.68	0.728	0.764	0.667	0.378
---	-------	-------	------	-------	-------	-------	-------

**Tabel 3.17** Hasil centroid kompetensi database advance

no	Keterampilan database advance						
	Kdb 42	Kdb 43	Kdb 44	Kdb 45	Kdb 46	Kdb 47	Kdb 48
1	0.588	0.461	0.421	0.395	0.625	0.567	0.325
2	0.626	0.453	0.384	0.4	0.553	0.51	0.292
3	0.619	0.491	0.384	0.41	0.634	0.524	0.261
4	0.645	0.508	0.411	0.43	0.589	0.527	0.307

4. Untuk mengukur jarak antara data dengan pusat cluster digunakan *Manhattan*, kemudian akan didapatkan matrik jarak sebagai berikut :

$$d_{ik} = d(x_k - v_i) = \sum_{j=1}^m |x_{kj} - v_{ij}|$$

$d(i,k)$  = *Manhattan distance* yaitu jarak antara data pada titik x dan titik y menggunakan kalkulasi matematika.

$i$  = Pusat Cluster

$k$  = Data

Sebagai contoh, untuk perhitungan jarak data mahasiswa dengan Centroid adalah:

**Tabel 3.18** Jarak centroid iterasi 1

Data ke - i	Jarak centroid			
	1	2	3	4
1	21.6930	22.396	22.014	21.527
2	17.203	17.182	17.464	17.513
3	25.673	25.912	25.276	25.879
4	17.203	17.182	17.464	17.513
5	21.905	22.098	22.400	21.755
6	27.361	27.458	27.090	27.921
7	22.613	22.966	22.724	22.329
8	24.885	24.994	24.468	24.619
9	20.067	20.434	20.058	19.335
10	19.969	20.046	20.014	19.647
11	23.687	23.718	24.006	23.595
12	19.895	20.440	20.380	18.949
13	22.367	22.800	22.704	22.005
14	23.253	23.098	22.666	23.115
15	21.745	22.026	21.736	21.199
16	22.119	22.196	22.196	21.467
17	19.971	20.260	20.262	19.389

18	28.003	27.278	27.376	28.743
19	25.219	25.330	24.918	25.121
20	23.901	24.022	23.910	23.655
21	22.615	22.708	22.292	22.337
22	22.723	22.964	22.758	22.141
23	17.053	17.166	17.578	17.723
24	24.745	24.954	24.444	25.259
25	25.261	25.636	25.490	24.927
26	17.767	17.882	18.178	17.751
27	17.725	17.876	18.314	17.581
28	22.555	21.972	22.462	22.883
29	26.037	25.498	25.618	26.875
30	16.969	16.728	17.400	17.345
31	23.725	24.122	23.662	22.983
32	22.893	22.322	22.982	23.433
33	17.245	16.946	17.790	17.421
34	19.143	19.222	19.940	18.833
35	16.799	17.234	17.752	16.291
36	19.897	20.480	20.194	20.543
37	26.401	25.850	25.656	26.605
38	17.071	16.942	17.548	17.427
39	22.763	22.170	22.394	23.661
40	22.697	22.106	22.582	23.449
41	17.383	18.014	18.144	16.741
42	18.089	17.846	18.516	18.621
43	20.401	20.008	20.366	21.491
44	16.799	17.234	17.752	16.291
45	16.323	16.432	17.196	16.103
46	16.799	17.234	17.752	16.291
47	17.725	18.292	18.530	17.013
48	17.725	18.292	18.530	17.013
49	16.701	16.768	17.368	17.049
50	17.187	16.868	17.748	17.093
51	23.245	23.266	22.992	23.791
52	19.347	19.344	19.836	20.049
53	17.091	17.258	17.742	16.767
54	18.543	18.850	19.094	18.989
55	18.003	18.636	18.512	18.075
56	16.479	16.858	17.234	17.147
57	17.231	17.444	17.912	17.591
58	16.799	17.234	17.752	16.291
59	18.345	18.762	18.786	19.171
60	16.231	16.744	16.862	16.141
61	17.003	17.622	17.858	17.217
62	16.777	16.868	17.474	16.139
63	17.249	17.466	17.942	17.935
64	16.641	17.002	17.520	16.233
65	17.953	18.092	18.456	18.535
66	16.505	16.794	17.520	16.197
67	18.103	18.198	18.322	18.779

68	17.443	17.592	18.046	18.211
69	16.703	17.310	17.558	16.251
70	20.737	21.266	21.036	19.909
71	21.125	21.494	21.512	20.665
72	16.467	16.822	17.142	16.533
73	16.777	16.868	17.474	16.139
74	19.329	19.150	19.512	20.339
75	22.567	22.222	22.574	23.139
76	18.393	18.444	18.986	18.307
77	17.897	18.294	18.674	17.643
78	30.275	29.708	29.470	30.987
79	16.765	16.554	17.310	16.667
80	17.781	17.514	18.180	18.039
81	15.745	16.040	16.564	15.557
82	22.555	22.010	22.606	22.411
83	19.877	19.562	20.342	19.541
84	16.559	16.706	17.328	16.239
85	21.449	21.060	21.376	22.339

5. Setelah menghitung jarak yang diperlu dilakukan adalah menghitung perubahan matriks partisi, penghitungan ini berfungsi sebagai nilai awal matriks jika mengalami perulangan dan agar lokasi cluster bisa berada pada posisi yang benar

$$\tilde{d}_{ik} = \left[ \sum_{j=1}^c \left( \frac{d_{ik}}{d_{jk}} \right)^{2/(w-1)} \right]^{-1}$$

**Tabel 3.19** Matriks Pseudo akhir

Data ke -i	Matriks Pseudo akhir			
	1	2	3	4
1	0.255	0.239	0.247	0.259
2	0.254	0.255	0.246	0.245
3	0.250	0.246	0.258	0.246
4	0.254	0.255	0.246	0.245
5	0.253	0.249	0.242	0.256
6	0.252	0.250	0.257	0.242
7	0.251	0.243	0.248	0.257
8	0.247	0.245	0.256	0.252
9	0.247	0.239	0.248	0.266
10	0.249	0.247	0.248	0.257
11	0.251	0.251	0.245	0.253
12	0.250	0.237	0.238	0.275
13	0.252	0.243	0.245	0.261
14	0.245	0.249	0.258	0.248
15	0.248	0.242	0.248	0.261
16	0.247	0.245	0.245	0.262
17	0.250	0.243	0.243	0.265

18	0.247	0.260	0.258	0.234
19	0.249	0.246	0.255	0.250
20	0.249	0.247	0.249	0.255
21	0.247	0.245	0.254	0.253
22	0.248	0.243	0.247	0.261
23	0.259	0.256	0.244	0.240
24	0.252	0.248	0.258	0.242
25	0.251	0.244	0.247	0.258
26	0.254	0.250	0.242	0.254
27	0.254	0.250	0.238	0.258
28	0.248	0.261	0.250	0.241
29	0.249	0.260	0.257	0.234
30	0.254	0.261	0.242	0.243
31	0.248	0.240	0.249	0.264
32	0.250	0.263	0.248	0.239
33	0.253	0.262	0.238	0.248
34	0.253	0.251	0.234	0.262
35	0.256	0.243	0.229	0.272
36	0.260	0.245	0.252	0.243
37	0.245	0.255	0.259	0.241
38	0.255	0.259	0.241	0.245
39	0.249	0.263	0.257	0.231
40	0.250	0.263	0.252	0.234
41	0.255	0.237	0.234	0.275
42	0.255	0.262	0.243	0.240
43	0.254	0.264	0.254	0.228
44	0.256	0.243	0.229	0.272
45	0.255	0.252	0.230	0.262
46	0.256	0.243	0.229	0.272
47	0.254	0.238	0.232	0.276
48	0.254	0.238	0.232	0.276
49	0.258	0.256	0.239	0.248
50	0.251	0.260	0.235	0.254
51	0.252	0.251	0.257	0.240
52	0.258	0.258	0.245	0.240
53	0.253	0.248	0.235	0.263
54	0.259	0.250	0.244	0.247
55	0.258	0.241	0.244	0.256
56	0.264	0.252	0.241	0.243
57	0.259	0.253	0.240	0.249
58	0.256	0.243	0.229	0.272
59	0.261	0.250	0.249	0.239
60	0.258	0.242	0.239	0.261
61	0.262	0.244	0.238	0.256
62	0.251	0.248	0.231	0.271
63	0.261	0.255	0.242	0.242
64	0.256	0.245	0.231	0.269
65	0.258	0.255	0.245	0.242
66	0.257	0.248	0.228	0.267
67	0.257	0.254	0.251	0.239

68	0.261	0.256	0.244	0.239
69	0.257	0.239	0.232	0.271
70	0.250	0.237	0.242	0.271
71	0.252	0.243	0.243	0.263
72	0.258	0.247	0.238	0.256
73	0.251	0.248	0.231	0.271
74	0.256	0.261	0.251	0.231
75	0.251	0.259	0.251	0.239
76	0.254	0.252	0.238	0.256
77	0.256	0.245	0.235	0.264
78	0.247	0.257	0.261	0.236
79	0.252	0.258	0.236	0.255
80	0.253	0.260	0.242	0.245
81	0.257	0.248	0.232	0.263
82	0.246	0.259	0.245	0.250
83	0.249	0.257	0.237	0.257
84	0.254	0.250	0.232	0.264
85	0.252	0.262	0.254	0.232

6. Menghitung nilai Fungsi Obyektif pada iterasi ke-t, Fungsi obyektif digunakan sebagai syarat perulangan untuk mendapatkan hasil cluster yang konvergen. Sehingga diperoleh kecendrungan data untuk masuk ke *cluster* mana pada *step* akhir.

**Tabel 3.20** nilai fungsi objectif iterasi 1

Data ke -i	Fungsi Objektif			
	1	2	3	4
1	30.550	28.663	29.666	31.023
2	19.086	19.133	18.520	18.417
3	41.247	40.489	42.553	40.593
4	19.086	19.133	18.520	18.417
5	30.711	30.177	29.368	31.136
6	47.419	47.084	48.372	45.536
7	32.195	31.213	31.881	33.019
8	37.803	37.474	39.102	38.624
9	24.642	23.765	24.664	26.543
10	24.664	24.475	24.554	25.479
11	35.442	35.349	34.506	35.719
12	24.705	23.405	23.543	27.233
13	31.805	30.608	30.868	32.86
14	32.515	32.953	34.221	32.904
15	29.148	28.409	29.173	30.669
16	29.860	29.653	29.653	31.701
17	24.877	24.172	24.167	26.392
18	47.823	50.399	50.038	45.392
19	39.289	38.946	40.244	39.596
20	35.524	35.167	35.497	36.267
21	31.241	30.986	32.153	32.024
22	31.803	31.139	31.705	33.497



23	19.580	19.323	18.428	18.127
24	38.893	38.244	39.857	37.326
25	40.283	39.113	39.563	41.37
26	20.291	20.030	19.383	20.327
27	20.276	19.935	18.993	20.61
28	31.268	32.949	31.527	30.378
29	42.069	43.866	43.456	39.486
30	18.575	19.114	17.666	17.779
31	34.516	33.389	34.700	36.78
32	32.780	34.478	32.526	31.286
33	19.011	19.687	17.864	18.628
34	23.527	23.334	21.684	24.308
35	18.469	17.548	16.539	19.638
36	26.670	25.173	25.892	25.019
37	41.734	43.532	44.193	41.096
38	18.953	19.243	17.937	18.186
39	32.176	33.920	33.245	29.78
40	32.176	33.920	32.505	30.146
41	19.592	18.244	17.983	21.124
42	21.234	21.817	20.266	20.038
43	26.753	27.814	26.845	24.108
44	18.469	17.548	16.539	19.638
45	17.381	17.151	15.661	17.859
46	18.469	17.548	16.539	19.638
47	20.245	19.009	18.524	21.974
48	20.245	19.009	18.524	21.974
49	18.563	18.415	17.165	17.813
50	18.583	19.292	17.427	18.788
51	34.198	34.136	34.954	32.646
52	24.828	24.835	23.619	23.119
53	18.743	18.382	17.393	19.474
54	23.025	22.281	21.715	21.956
55	21.629	20.185	20.456	21.457
56	18.871	18.032	17.254	17.429
57	19.921	19.437	18.435	19.114
58	18.469	17.548	16.539	19.638
59	22.998	21.987	21.931	21.059
60	17.523	16.466	16.236	17.719
61	19.887	18.514	18.028	19.395
62	17.665	17.475	16.284	19.089
63	20.341	19.839	18.800	18.815
64	18.104	17.343	16.333	19.025
65	21.530	21.201	20.373	20.199
66	17.986	17.372	15.963	18.677
67	21.600	21.375	21.087	20.073
68	20.689	20.340	19.330	18.981
69	18.414	17.145	16.664	19.452
70	26.775	25.460	26.020	29.049
71	28.239	27.278	27.232	29.51
72	18.077	17.322	16.681	17.933

73	17.665	17.475	16.284	19.089
74	24.522	24.983	24.065	22.147
75	32.120	33.125	32.100	30.552
76	21.766	21.646	20.428	21.971
77	21.009	20.107	19.297	21.619
78	55.922	58.077	59.019	53.382
79	17.784	18.240	16.682	17.994
80	20.173	20.792	19.297	19.6
81	16.371	15.774	14.792	16.769
82	30.885	32.434	30.746	31.283
83	24.425	25.218	23.321	25.272
84	17.704	17.394	16.167	18.409
85	29.248	30.339	29.448	26.964
Total				8768.813
Nilai fungsi objektif				10000
Perubahan fungsi objektif				1231.187

**Tabel 3.13** Nilai fungsi objektif dan nilai perubahan FO

Iterasi ke	jumlah fungsi objektif	Perubahan fungsi objektif
1	8767.712	1232.288
2	8768.385	0.673
3	8769.268	0.883
4	8770.252	0.984
5	8770.338	0.086

Karena Perubahan Fungsi Objektif masih diatas trasehold yang didapat, maka proses dilanjutkan ke iterasi berikutnya agar mendapatkan hasil yang konvergen.

Dari Perancangan sistem diatas dengan menggunakan 85 mahasiswa yang ada untuk mendapat hasil yang konvergen dilanjutkan sampai iterasi kedua belas dengan menggunakan persamaan dan langkah-langkah yang sama dengan algoritma Fuzzy C-means diatas.

Berikut ini adalah hasil perubahan fungsi objektif pada iterasi ke 5

**Tabel 3.21** Fungsi Objektif dari iterasi ke-5

Data ke -i	Fungsi Objektif			
	1	2	3	4
1	29.795	29.581	29.668	30.165
2	19.095	18.861	18.351	19.286
3	41.095	41.470	42.097	40.646
4	19.095	18.861	18.351	19.286
5	30.209	29.922	29.819	30.688

6	46.996	47.918	48.812	45.75
7	31.915	31.709	31.782	32.285
8	38.077	37.970	38.198	38.338
9	24.702	24.136	23.973	25.652
10	24.705	24.303	24.120	25.351
11	35.013	35.158	35.396	34.901
12	24.461	23.644	23.288	25.857
13	31.349	30.990	30.897	31.952
14	33.082	33.120	33.345	33.082
15	29.146	28.610	28.542	30.082
16	29.921	29.469	29.431	30.748
17	24.750	24.066	23.734	25.888
18	48.571	49.900	50.783	46.66
19	39.419	39.485	39.718	39.388
20	35.273	35.508	35.936	35.02
21	31.438	31.130	31.240	32.029
22	31.846	31.251	31.049	32.866
23	19.226	19.193	18.794	19.103
24	38.590	39.130	39.716	37.847
25	39.664	39.611	40.021	39.91
26	20.171	19.820	19.339	20.618
27	20.069	19.560	19.001	20.766
28	31.691	32.178	32.224	30.881
29	42.520	43.546	44.088	40.969
30	18.567	18.513	18.105	18.485
31	34.511	33.974	34.014	35.502
32	33.013	33.632	33.673	31.988
33	19.057	18.749	18.197	19.374
34	23.226	22.783	22.300	23.851
35	18.052	17.251	16.629	19.316
36	26.038	25.846	25.590	26.239
37	42.662	43.302	43.926	41.78
38	18.871	18.755	18.282	18.875
39	32.766	33.448	33.501	31.626
40	32.554	33.286	33.356	31.342
41	19.160	18.348	17.824	20.476
42	21.183	21.097	20.675	21.146
43	26.958	27.418	27.275	26.101
44	18.052	17.251	16.629	19.316
45	17.106	16.608	16.092	17.796
46	18.052	17.251	16.629	19.316
47	19.848	18.949	18.358	21.313
48	19.848	18.949	18.358	21.313
49	18.294	18.031	17.501	18.53
50	18.679	18.316	17.825	19.133
51	34.188	34.609	34.806	33.516
52	24.466	24.583	24.237	24.142
53	18.523	17.993	17.528	19.289
54	22.463	22.346	21.958	22.491
55	21.091	20.746	20.324	21.529

56	18.239	18.049	17.595	18.374
57	19.512	19.350	18.900	19.597
58	18.052	17.251	16.629	19.316
59	22.395	22.407	22.040	22.197
60	17.069	16.553	16.084	17.807
61	19.108	18.706	18.253	19.63
62	17.628	16.952	16.370	18.657
63	19.855	19.772	19.298	19.779
64	17.728	16.978	16.371	18.896
65	21.173	20.973	20.603	21.369
66	17.554	16.904	16.330	18.531
67	21.433	21.440	21.086	21.239
68	20.253	20.273	19.840	20.014
69	17.913	17.172	16.630	19.071
70	26.561	25.849	25.646	27.776
71	27.914	27.512	27.270	28.545
72	17.692	17.193	16.605	18.353
73	17.628	16.952	16.370	18.657
74	24.423	24.786	24.595	23.716
75	32.310	32.565	32.433	31.821
76	21.606	21.174	20.646	22.18
77	20.543	19.928	19.438	21.48
78	56.680	58.253	59.389	54.45
79	17.859	17.453	16.893	18.348
80	20.260	20.095	19.585	20.338
81	16.027	15.413	14.825	16.919
82	31.393	31.396	31.201	31.321
83	24.644	24.265	23.755	25.126
84	17.528	16.943	16.327	18.345
85	29.477	29.836	29.747	28.815
Total				8770.621
Nilai fungsi objektif				8770.364
Perubahan fungsi objektif				0.257

Berdasarkan nilai dari persamaan 7, Karena nilai perubahan Fungsi Objektif sudah berada dibawah nilai Trasehold maka nilai dianggap Sudah Konvergen. Data hasil Konvergen dapat dilihat pada tabel 3.29 berikut ini.

**Tabel 3.22** Matriks Pseudo akhir iterasi ke 5

Data ke -i	Matriks Pseudo akhir				
	1	2	3	4	Cluster yang diikuti
1	0.249863	0.24811	0.248814	0.253213	4
2	0.252352	0.249547	0.242777	0.255324	4
3	0.248661	0.250894	0.25471	0.245736	3
4	0.252352	0.249547	0.242777	0.255324	4
5	0.250431	0.247962	0.247087	0.25452	4

6	0.248228	0.252875	0.257653	0.241245	3
7	0.249847	0.248329	0.248877	0.252947	4
8	0.249492	0.248868	0.250342	0.251298	4
9	0.250633	0.245087	0.243457	0.260822	4
10	0.2508	0.246823	0.244785	0.257592	4
11	0.249468	0.250248	0.25201	0.248274	3
12	0.25131	0.243062	0.23929	0.266338	4
13	0.250346	0.247482	0.246757	0.255415	4
14	0.249337	0.249748	0.251513	0.249402	3
15	0.250214	0.245795	0.245186	0.258805	4
16	0.25018	0.246447	0.246111	0.257262	4
17	0.251277	0.244486	0.240943	0.263295	4
18	0.248117	0.254727	0.259289	0.237867	3
19	0.249402	0.249898	0.251396	0.249303	3
20	0.249009	0.250498	0.25358	0.246914	3
21	0.249766	0.247401	0.248259	0.254574	4
22	0.250617	0.246027	0.244411	0.258945	4
23	0.251913	0.251537	0.246222	0.250328	1
24	0.24858	0.252017	0.255857	0.243546	3
25	0.249196	0.248743	0.251379	0.250682	3
26	0.252145	0.247867	0.241877	0.258112	4
27	0.252617	0.246325	0.239159	0.261899	4
28	0.249701	0.25335	0.253826	0.243123	3
29	0.248612	0.254495	0.257725	0.239167	3
30	0.251959	0.251283	0.245769	0.250989	1
31	0.249928	0.246164	0.246476	0.257432	4
32	0.249624	0.254219	0.254554	0.241603	3
33	0.252667	0.248764	0.241305	0.257264	4
34	0.251937	0.247184	0.241868	0.259011	4
35	0.253028	0.24203	0.233168	0.271774	4
36	0.250907	0.249163	0.246762	0.253168	4
37	0.248594	0.252286	0.255942	0.243178	3
38	0.252252	0.250764	0.244467	0.252516	4
39	0.249548	0.254695	0.255122	0.240635	3
40	0.249552	0.254986	0.255551	0.239911	3
41	0.252413	0.241943	0.234962	0.270682	4
42	0.251777	0.25087	0.245823	0.251529	1
43	0.250195	0.254469	0.253212	0.242124	2
44	0.253028	0.24203	0.233168	0.271774	4
45	0.252795	0.245624	0.237904	0.263677	4
46	0.253028	0.24203	0.233168	0.271774	4
47	0.252578	0.241412	0.233752	0.272259	4
48	0.252578	0.241412	0.233752	0.272259	4
49	0.252622	0.249223	0.24176	0.256395	4
50	0.252373	0.247692	0.24098	0.258956	4
51	0.249395	0.252378	0.253923	0.244305	3
52	0.251134	0.252337	0.248804	0.247726	2
53	0.252325	0.24534	0.238913	0.263423	4
54	0.251604	0.250353	0.245931	0.252112	4
55	0.251865	0.247851	0.242829	0.257456	4

56	0.252302	0.249786	0.243419	0.254493	4
57	0.252208	0.250061	0.244222	0.253509	4
58	0.253028	0.24203	0.233168	0.271774	4
59	0.251468	0.251656	0.247559	0.249317	2
60	0.252574	0.245171	0.238145	0.264109	4
61	0.25229	0.247099	0.241029	0.259582	4
62	0.252921	0.243468	0.235025	0.268585	4
63	0.252145	0.251206	0.245158	0.25149	1
64	0.253025	0.242558	0.233751	0.270665	4
65	0.251568	0.2493	0.244986	0.254147	4
66	0.253002	0.243755	0.235335	0.267907	4
67	0.251433	0.251679	0.247492	0.249397	2
68	0.251906	0.252217	0.246796	0.249082	2
69	0.252717	0.242498	0.234767	0.270018	4
70	0.250772	0.24419	0.242255	0.262783	4
71	0.250809	0.247297	0.245097	0.256797	4
72	0.252979	0.246147	0.237636	0.263239	4
73	0.252921	0.243468	0.235025	0.268585	4
74	0.250479	0.25415	0.252266	0.243105	2
75	0.250239	0.252211	0.251167	0.246384	2
76	0.252273	0.247335	0.241101	0.25929	4
77	0.252154	0.244769	0.238735	0.264341	4
78	0.247947	0.254659	0.259712	0.237682	3
79	0.252822	0.247431	0.239342	0.260405	4
80	0.252178	0.25035	0.24396	0.253512	4
81	0.253342	0.243894	0.234449	0.268316	4
82	0.250547	0.250524	0.248897	0.250032	1
83	0.251888	0.248121	0.242832	0.257159	4
84	0.253187	0.244966	0.235976	0.265871	4
85	0.250171	0.253124	0.252399	0.244306	2

**Tabel 3.23** Hasil centroid iterasi ke 5

No	Iterasi 5						
	Kdb1	Kdb2	Kdb3	Kdb4	Kdb5	Kdb6	Kdb7
C1	0.861	0.647	0.745	0.72	0.672	0.566	0.351
C2	0.858	0.638	0.738	0.712	0.663	0.556	0.347
C3	0.851	0.639	0.728	0.706	0.660	0.554	0.353
C4	0.865	0.663	0.753	0.732	0.686	0.582	0.361
Perbandingan							
C1	T	T	T	T	T	T	S
C2	S	R	R	S	S	S	R
C3	R	S	S	R	R	R	T
C4	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST

**Tabel 3.23** Lanjutan hasil centroid iterasi 5

No	Iterasi 5						
	Kdb 8	Kdb 9	Kdb 10	Kdb 11	Kdb 12	Kdb 13	Kdb 14
C1	0.398	0.328	0.722	0.908	0.804	0.861	0.722
C2	0.394	0.323	0.719	0.905	0.797	0.855	0.716
C3	0.399	0.327	0.707	0.899	0.787	0.849	0.703
C4	0.408	0.338	0.723	0.912	0.812	0.869	0.728
Perbandingan							
C1	S	T	T	T	T	T	T
C2	R	R	S	S	S	S	S
C3	T	S	R	R	R	R	R
C4	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST

**Tabel 3.23** Lanjutan hasil centroid iterasi 5

No	Iterasi 5						
	Kdb15	Kdb 16	Kdb 17	Kdb 18	Kdb 19	Kdb 20	Kdb 21
C1	0.663	0.733	0.662	0.438	0.414	0.791	0.745
C2	0.655	0.727	0.65	0.431	0.405	0.787	0.74
C3	0.644	0.717	0.64	0.422	0.398	0.778	0.728
C4	0.672	0.741	0.681	0.449	0.43	0.797	0.751
Perbandingan							
C1	T	T	T	T	T	T	T
C2	S	S	S	S	S	S	S
C3	R	R	R	R	R	R	R
C4	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST

**Tabel 3.23** Lanjutan hasil centroid iterasi 5

No	Iterasi 5						
	Kdb22	Kdb23	Kdb24	Kdb25	Kdb26	Kdb27	Kdb28
C1	0.757	0.791	0.907	0.675	0.687	0.685	0.613
C2	0.75	0.783	0.903	0.667	0.675	0.674	0.601

C3	0.738	0.774	0.901	0.653	0.663	0.667	0.597
C4	0.766	0.804	0.912	0.686	0.704	0.703	0.635
Perbandingan							
C1	T	T	T	T	T	T	T
C2	S	S	S	S	S	S	S
C3	R	R	R	R	R	R	R
C4	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST

**Tabel 3.23** Lanjutan hasil centroid iterasi 5

No	Iterasi 5						
	Kdb29	Kdb30	Kdb31	Kdb32	Kdb33	Kdb34	Kdb 35
C1	0.613	0.661	0.543	0.531	0.614	0.46	0.837
C2	0.6	0.648	0.53	0.518	0.601	0.447	0.83
C3	0.598	0.643	0.526	0.514	0.596	0.443	0.824
C4	0.635	0.683	0.564	0.554	0.635	0.485	0.849
Perbandingan							
C1	T	T	S	T	T	T	T
C2	S	S	T	S	S	S	S
C3	R	R	R	R	R	R	R
C4	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST

**Tabel 3.23** Lanjutan hasil centroid iterasi 5

No	Iterasi 5					
	Kdb 36	Kdb 37	Kdb 38	Kdb 39	Kdb 40	Kdb 41
C1	0.617	0.687	0.733	0.767	0.673	0.352
C2	0.606	0.679	0.726	0.758	0.662	0.345
C3	0.591	0.666	0.715	0.751	0.654	0.348
C4	0.631	0.697	0.743	0.782	0.693	0.367
Perbandingan						
C1	T	T	T	T	T	T
C2	S	S	S	S	S	R
C3	R	R	R	R	R	S



C4	ST	ST	ST	ST	ST	ST
----	----	----	----	----	----	----

**Tabel 3.23** Lanjutan hasil centroid iterasi 5

No	Iterasi 5						
	Kdb 42	Kdb 43	Kdb 44	Kdb 45	Kdb 46	Kdb 47	Kdb 48
C1	0.638	0.484	0.425	0.424	0.612	0.532	0.306
C2	0.627	0.473	0.414	0.413	0.605	0.524	0.299
C3	0.618	0.467	0.411	0.412	0.604	0.518	0.298
C4	0.657	0.504	0.444	0.445	0.627	0.544	0.322
Perbandingan							
C1	T	T	T	T	T	T	T
C2	S	S	S	S	S	S	S
C3	R	R	R	R	R	R	R
C4	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST

### 3.2.3 Hasil voting untuk menentukan mahasiswa dengan keterampilan tinggi dan rendah. Struktur dari tabel ini dapat dilihat pada tabel 3.19

**Tabel 3.24** Hasil voting

Centroid	Jumlah fitur sangat tinggi	Jumlah fitur tinggi	Jumlah fitur sedang	Jumlah fitur rendah
1	0	45	3	0
2	0	2	39	7
3	0	2	4	42
4	48	0	0	0

Kesimpulan dari hasil pengelompokan diatas diperoleh cluster 3 yaitu :

Cluster 1 termasuk katagori mahasiswa yang mempunyai keterampilan database tinggi,

Cluster 2 termasuk katagori mahasiswa yang mempunyai keterampilan database sedang

Cluster 3 termasuk katagori mahasiswa yang mempunyai keterampilan database rendah

Cluster 4 termasuk katagori mahasiswa yang mempunyai keterampilan database sangat tinggi

**Tabel 3.25** hasil clustering pengelompokan keterampilan database mahasiswa

No	Nama mahasiswa	Nilai cluster	Cluster yang diikuti	katagori
1	LOLITA APRILIA	0.253213	4	Sangat Tinggi
2	FARHANA	0.255324	4	Sangat Tinggi
3	DEVI PURNAMA SARI	0.25471	3	Rendah
4	HARIYONO HANAFI	0.255324	4	Sangat Tinggi
5	NUR EVA LATIFAH	0.25452	4	Sangat Tinggi
6	A KHOIRUL BAKHRIS	0.257653	3	Rendah
7	FIRMAN RENGGA S.	0.252947	4	Sangat Tinggi
8	NUR JAYATI	0.251298	4	Sangat Tinggi
9	SINTIYA EMILIYA HARDI	0.260822	4	Sangat Tinggi
10	M FAHRUR ROZI	0.257592	4	Sangat Tinggi
11	MUCHSIN AL BASYAR	0.25201	3	Rendah
12	MEINGGAN VILIAN SARI	0.266338	4	Sangat Tinggi
13	FAHMI DWI NOVIANTO	0.255415	4	Sangat Tinggi
14	AHMAD FAHMI AFIFUDDIN	0.251513	3	Rendah
15	MUHAMMAD SYARIF	0.258805	4	Sangat Tinggi
16	AUNUR RASYID	0.257262	4	Sangat Tinggi
17	SYARIFATUL MUDAWAMAH	0.263295	4	Sangat Tinggi
18	DIMAS ANGGORO	0.259289	3	Rendah
19	MUHAMMAD HABIBULLAH	0.251396	3	Rendah
20	TRENDY VALENTINO	0.25358	3	Rendah
21	SEPTIAN CHUSNUL FAJAR	0.254574	4	Sangat Tinggi
22	M. KAMIL KUSUMA N.	0.258945	4	Sangat Tinggi
23	MOH. ABDI SETIAWAN	0.251913	1	Tinggi
24	ZAINUL ABIDIN	0.255857	3	Rendah
25	KOMARUDDIN	0.251379	3	Rendah
26	ACH. DEDDY DWI DARMAWAN	0.258112	4	Sangat Tinggi
27	M. HUSSEIN AL HABSYI	0.261899	4	Sangat Tinggi
28	MUHAMMAD BAHARUDDIN B	0.253826	3	Rendah
29	SATRIA PRATAMA NJ	0.257725	3	Rendah
30	HUSNUL KHULUQ	0.251959	1	Tinggi
31	M HAMDI ASROFI	0.257432	4	Sangat Tinggi
32	M. NURDIANSYAH	0.254554	3	Rendah
33	MUHAMMAD NUR YAQIN	0.257264	4	Sangat Tinggi
34	ICHA ZULFIA	0.259011	4	Sangat Tinggi
35	M. NIZAM AL A	0.271774	4	Sangat Tinggi
36	ARIF RAHMAT W	0.253168	4	Sangat Tinggi
37	ANDI SAPUTRA	0.255942	3	Rendah
38	FRIDAY ARIS L.W.	0.252516	4	Sangat Tinggi
39	BARRY SETYA D.	0.255122	3	Rendah
40	CANDRA FERNANDO	0.255551	3	Rendah
41	M. KAFILUDIN	0.270682	4	Sangat Tinggi
42	ALIFAH UMI FATHONAH	0.251777	1	Tinggi
43	NURUL WHILDATUR R	0.254469	2	Sedang
44	M. ZABAN JAUHARI	0.271774	4	Sangat Tinggi
45	NINA MAULFAH	0.263677	4	Sangat Tinggi
46	MUHAMAD SYAIFUDDIN	0.271774	4	Sangat Tinggi

47	M. RIZKI S	0.272259	4	Sangat Tinggi
48	WAWAN ERDIANSYAH	0.272259	4	Sangat Tinggi
49	PERDANA KUSWANTORO	0.256395	4	Sangat Tinggi
50	RIZKY DHARMAWAN	0.258956	4	Sangat Tinggi
51	ISA AHMAD ANSHORI	0.253923	3	Rendah
52	ROHMAN	0.252337	2	Sedang
53	LENI MAFITA WATI	0.263423	4	Sangat Tinggi
54	MUHAMAD SUYUTI	0.252112	4	Sangat Tinggi
55	MASHFUFAH	0.257456	4	Sangat Tinggi
56	NI'MATUZZAHROH	0.254493	4	Sangat Tinggi
57	FAJAR KURNIAWAN	0.253509	4	Sangat Tinggi
58	PANJI PURNOMO	0.271774	4	Sangat Tinggi
59	M. SHOFIHIN	0.251656	2	Sedang
60	FITRIANAH	0.264109	4	Sangat Tinggi
61	AKHMAD FIRMANSYAH	0.259582	4	Sangat Tinggi
62	NIHAYATUS SA'ADAH	0.268585	4	Sangat Tinggi
63	MUHAMMAD SHOLIKHUDDIN	0.252145	1	Tinggi
64	FAHMI MAULANA	0.270665	4	Sangat Tinggi
65	DEDY RUSDIANTO	0.254147	4	Sangat Tinggi
66	FEBRIAN RAINBOW	0.267907	4	Sangat Tinggi
67	KUSUMANIGRUM	0.251679	2	Sedang
68	FATIMATUZ ZAHROH	0.252217	2	Sedang
69	MOH. LUKMAN KHAKIM	0.270018	4	Sangat Tinggi
70	ANGGRAINI TIKAPUSPITASARI	0.262783	4	Sangat Tinggi
71	AHMAD FARIS BUDIANSYAH	0.256797	4	Sangat Tinggi
72	JAZULI KHIYAN	0.263239	4	Sangat Tinggi
73	FIYA ROHMAWATI	0.268585	4	Sangat Tinggi
74	MUHAMMAD TAUFIQ	0.25415	2	Sedang
75	FIKI ARFI ARDIANTO	0.252211	2	Sedang
76	EVI PUTRI MAULIDIA	0.25929	4	Sangat Tinggi
77	MOCH. BENI MASHUD	0.264341	4	Sangat Tinggi
78	ERMELINDO DE ARAEJO GOMES	0.259712	3	Rendah
79	DIONIKO SEPTYONDA	0.260405	4	Sangat Tinggi
80	YUDI ROSYADI	0.253512	4	Sangat Tinggi
81	SITI AISYAH	0.268316	4	Sangat Tinggi
82	ACH. STAIFUL AZIZ	0.250547	1	Tinggi
83	ABDUS SHOMAD	0.257159	4	Sangat Tinggi
84	IVAN ROSYADI	0.265871	4	Sangat Tinggi
85	Ahmad Saifudin	0.253124	2	Sedang

### 3.3. Kebutuhan Pembangunan Sistem

#### 3.3.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras (*hardware*) yang digunakan yaitu:

1. Prosesor pentium core intel 5
2. Hardisk dengan kapasitas 500 GB

3. Keyboard
4. Printer
5. Ram 2GB
6. Monitor

### 3.3.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

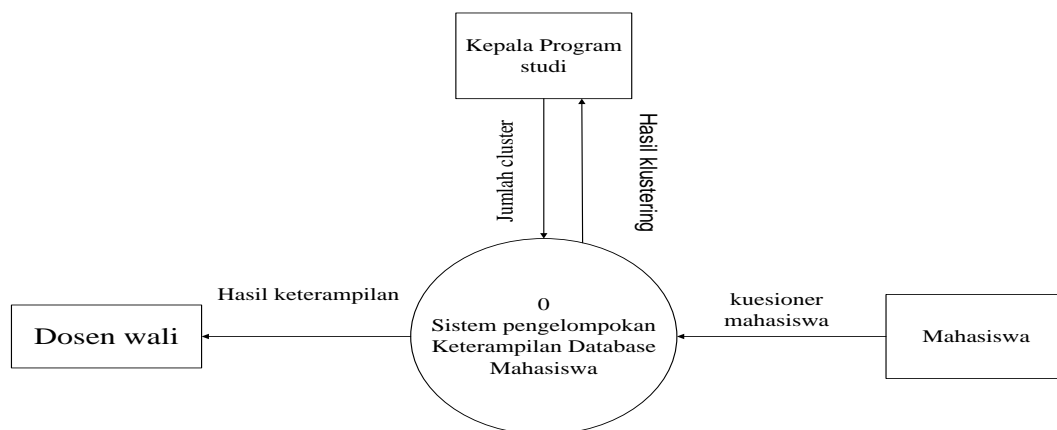
Adapun spesifikasi perangkat lunak (*software*) yang digunakan yaitu:

1. *Windows 7* sebagai sistem operasi yang digunakan
2. *PHP 5.2.6* dan *Apache Server 2.0* sebagai bahasa pemrograman berbasis WEB dinamis dan sekaligus *compilernya*. *MYSQL Server* sebagai databasenya
3. Notepad ++ dan *Microsoft visio* sebagai tools untuk desain antarmuka dan penulisan *source code*
4. Mozilla firefox *browser* untuk mengakses aplikasi

### 3.4 Perancangan Sistem

#### 3.4.1 Diagram Konteks

Berdasarkan dari diagram alir kerja (work flow diagram) maka dapat dimodelkan sebuah Diagram Konteks (Context Diagram) sistem informasi tugas akhir sebagai berikut :



**Gambar 3.1** Diagram Konteks Pengelompokan Keterampilan Database Mahasiswa

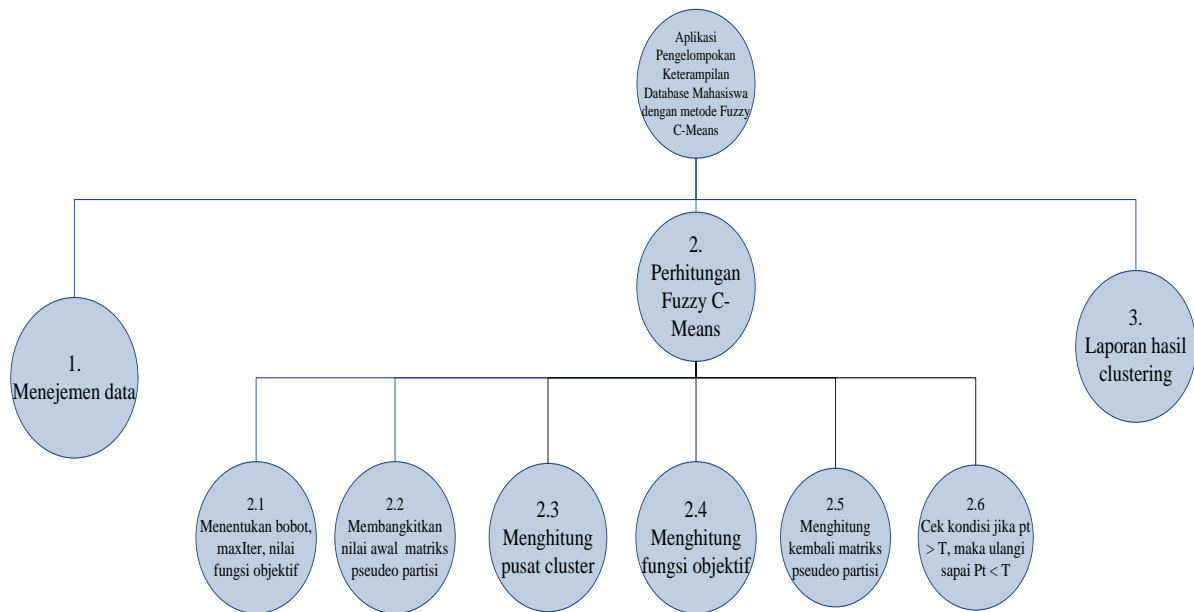
Pada **gambar 3.1** diatas terdapat 3 entitas luar yang berhubungan dengan sistem yaitu :

1. User mahasiswa yaitu pihak yang mengisi dan memasukan kuesioner kedalam sistem
2. Admin/Kepala program studi yaitu pihak yang melakukan melihat laporan, menginsert hasil kuesioner, melihat laporan semua pengelompokan database mahasiswa yang

sudah dicluster, dapat melihat data semua mahasiswa berupa nama,nim, alamat, ipk, tempat dan tgl lahir mahasiswa tersebut.

3.Dosen wali yaitu pihak yang hanya dapat melihat hasil laporan keterampilan database dengan predikat rendah, sedang, dan tinggi

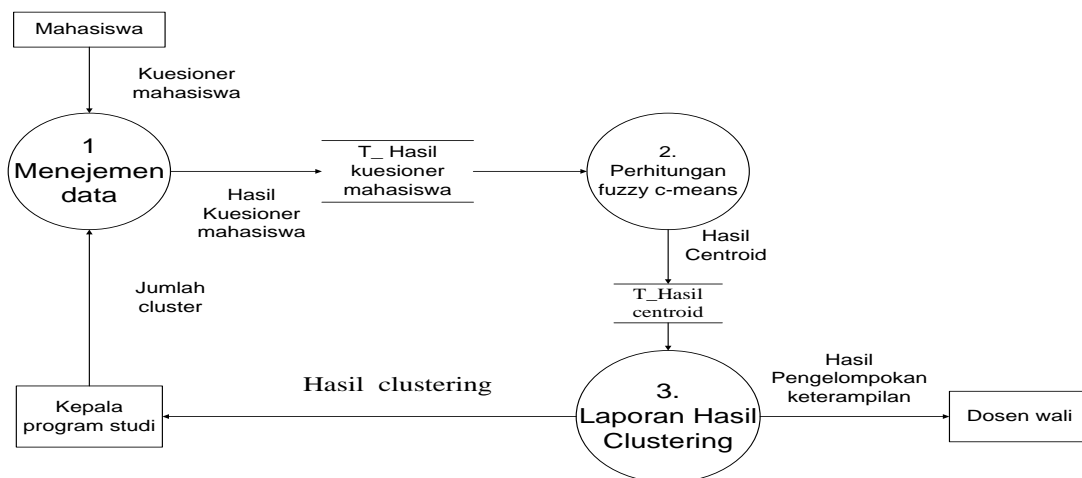
### 3.4.2 Diagram Berjenjang



**Gambar 3.2** Diagram berjenjang pengelompokan keterampilan database mahasiswa

### 3.4.3 DataFlow Diagram (DFD)

#### 3.4.3.1 DFD Level 1

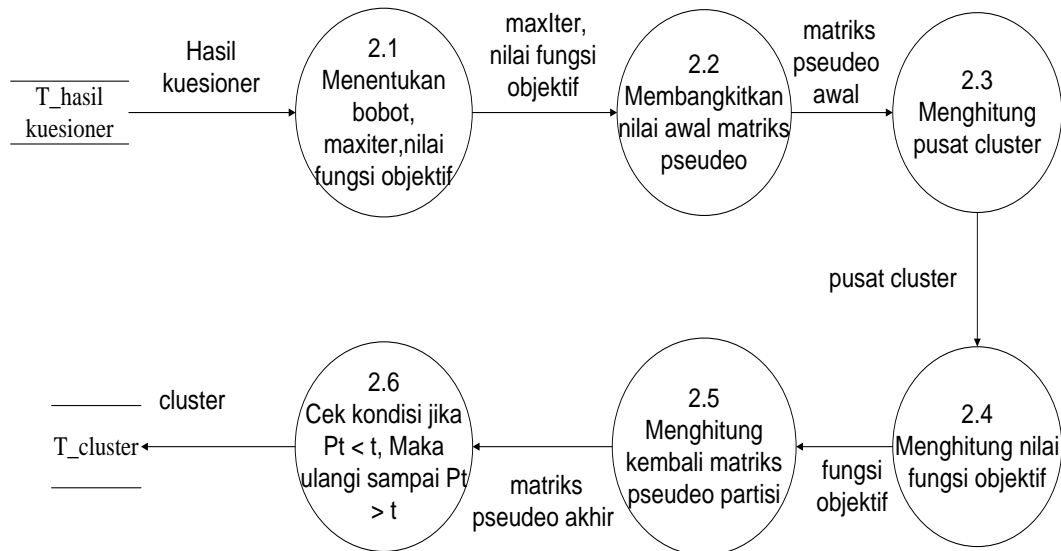


**Gambar 3.3** Daigram alir data level 1

Adapun keterangan dari gambar 3.3 adalah sebagai berikut :

Proses 1 adalah menejemen data yaitu proses mengolah semua data baik input dan output  
 Proses 2 adalah perhitungan Fuzzy C-Means yaitu melakukan proses perhitungan fuzzy.  
 Proses 3 adalah pembuatan laporan yaitu proses pembuatan data cluster mahasiswa.

### 3.4.3.2 DFD Level 2



**Gambar 3.4** Diagram alir data level 2

Adapun keterangan dari Gambar 3.5 adalah sebagai berikut :

Proses 2.1 adalah proses menghitung bobot, maxIter, nilai fungsi objektif.

Proses 2.2 adalah proses membangkitkan nilai awal matriks pseudo partisi.

Proses 2.3 adalah proses menghitung pusat kluster.

Proses 2.4 adalah proses menghitung fungsi objektif.

Proses 2.5 adalah proses menghitung kembali matriks pseudo partisi.

Proses 2.6 adalah proses cek kondisi jika  $P_t < t$ , maka ulangi sampai  $P_t > t$ .

## 3.5 Struktur tabel

### 3.5.1 Tabel user

Struktur dari tabel ini dapat dilihat pada tabel 3.26

**Tabel 3.26** Tabel user

No	Name	Tipe	Keterangan
1	id_user	varchar (7)	primary key
2	Nomer_user	varchar (20)	
3	Nama	varchar (50)	

4	Alamat	varchar (50)	
5	Username	varchar (25)	
6	Password	varchar (25)	
6	Level	varchar (25)	

Tabel user digunakan untuk menyimpan data-data user. Variabel pada tabel meliputi :

- Field id\_user merupakan nama id\_user login
- Field nomor\_user merupakan nomor\_user login
- Field nama merupakan nama login
- Field alamat merupakan alamat login
- Field username merupakan username login
- Field password merupakan password login
- Field level merupakan level login

### 3.5.3 Tabel mahasiswa

Struktur dari tabel ini dapat dilihat pada tabel 3.27

**Tabel 3.27** Tabel detail mahasiswa

No	Name	Tipe	Keterangan
1	id_mhs	varchar (21)	primary key
2	Nama_mhs	varchar (40)	foreign key
3	tempat lahir	varchar (25)	
4	tgl_lahir	Date	
5	alamat_mhs	varchar (25)	
6	instasi_sekolah	varchar (10)	
7	sekolah_asal	varchar (10)	
8	Jurusan	varchar (35)	
9	Ipk	Double	

Tabel detail mahasiswa berfungsi untuk memberikan informasi data mahasiswa yang lebih valid. Variabel pada tabel meliputi :

- Field id\_detail merupakan nama id\_detail mahasiswa pengelompokan keterampilan database.
- Field nim merupakan nama nim setiap mahasiswa

- Field tempat lahir merupakan nama tmpt lahir mahasiswa pengelompokan keterampilan database.
- Field tgl\_lahir merupakan nama tgl lahir keterampilan database.
- Field alamat\_mhs merupakan nama alamat mahasiswa keterampilan database.
- Field instalasi\_sekolah merupakan nama instalasi sekolah keterampilan database.
- Field sekolah\_asal merupakan tempat sekolah asal mahasiswa keterampilan database
- Field jurusan merupakan nama jurusan mahasiswa keterampilan database
- Field ipk merupakan nama nilai ipk mahasiswa keterampilan database

### 3.5.5 Tabel hasil kuesioner

Struktur dari tabel ini dapat dilihat pada tabel 3.28

**Tabel 3.28** Hasil kuesioner

No	Name	Tipe	Keterangan
1	id_kuisener	varchar (7)	primary key
2	Nim	varchar (7)	foreign key
3	kdb1	tinyint	
4	kdb2	tinyint	
5	kdb3	tinyint	
6	kdb4	tinyint	
7	kdb5	tinyint	
8	kdb6	tinyint	
9	kdb7	tinyint	
10	kdb8	tinyint	
11	kdb9	tinyint	
12	kdb10	tinyint	
13	kdb11	tinyint	
14	kdb12	tinyint	
15	kdb13	tinyint	
16	kdb14	tinyint	
17	kdb15	tinyint	
18	kdb16	tinyint	



19	kdb17	tinyint	
20	kdb18	tinyint	
21	kdb19	tinyint	
22	kdb20	tinyint	
23	kdb21	tinyint	
24	kdb22	tinyint	
25	kdb23	tinyint	
26	kdb24	tinyint	
27	kdb25	tinyint	
28	kdb26	tinyint	
29	kdb27	tinyint	
30	kdb28	tinyint	
31	kdb29	tinyint	
32	kdb30	tinyint	
33	kdb31	tinyint	
34	kdb32	tinyint	
35	kdb33	tinyint	
36	kdb34	tinyint	
37	kdb35	tinyint	
38	kdb36	tinyint	
39	kdb37	tinyint	
40	kdb38	tinyint	
41	kdb39	tinyint	
42	kdb40	tinyint	
43	kdb41	tinyint	
44	kdb42	tinyint	
45	kdb43	tinyint	
46	kdb44	tinyint	
47	kdb45	tinyint	
48	kdb46	tinyint	
49	kdb47	tinyint	
50	kdb48	tinyint	

Tabel hasil kuesioner berfungsi untuk analisa data hasil kuesioner mahasiswa pengelompokan. Variabel pada tabel meliputi :

- Field id\_kuesioner merupakan nama id\_kuesioner mahasiswa pengelompokan keterampilan database
- Field nim merupakan nama nim pengelompokan mahasiswa keterampilan database
- Field kdb merupakan nama kdb pengelompokan mahasiswa keterampilan database

### 3.5.6 Tabel laporan\_cluster

Struktur dari tabel ini dapat dilihat pada tabel 3.29

**Tabel 3.29** Laporan kluster

No	Name	Tipe	Keterangan
1	id_hasil	varchar (7)	primary key
2	Nim	char (8)	
3	Kluster	varchar (7)	

Tabel kluster berfungsi untuk mengidentifikasi kluster. Variabel pada tabel user meliputi :

- Id\_hasil merupakan nama id\_hasil dari kluster pengelompokan
- Nim merupakan nama nim dari setiap mahasiswa
- Kluster merupakan nama kluster dari setiap mahasiswa.

### 3.6 Desain interface

Interface adalah bagian yang menghubungkan antara program dengan pemakai. Interface dari sistem dibuat dengan bahasa berbasis web. Sistem ini berisikan informasi yang dikemas dalam beberapa menu :

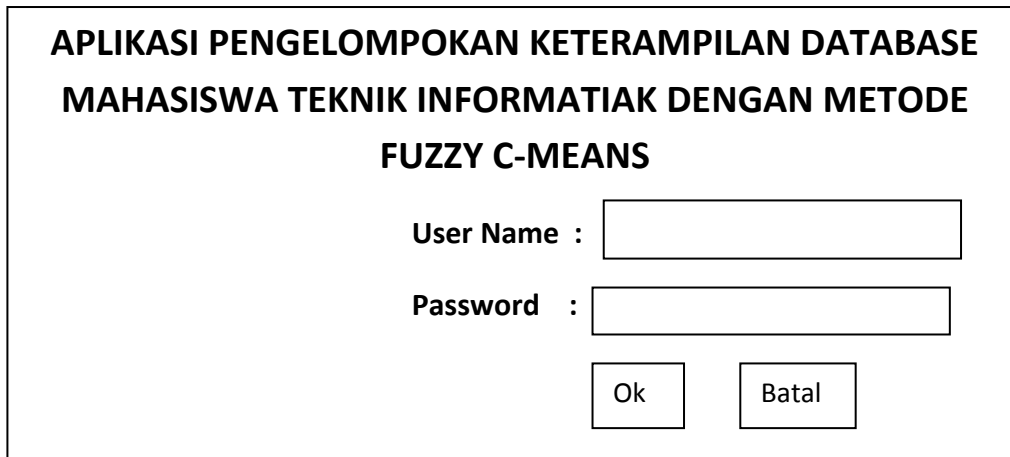
1. Menu login
2. Menu admin
3. Menu dosen
4. Menu user
5. Menu Detail mahasiswa
6. Menu update, delete
7. Menu input data kuesioner
8. Menu proses cluster

### 3.6.1 Form Utama

Form utama merupakan halaman yang pertama kali muncul ketika sistem dijalankan. Menu tersebut hanya bisa diakses oleh administrator. Desain interface untuk sistem ini adalah sebagai berikut :

#### 3.6.1.1 Antar muka halaman login

Halaman login merupakan halaman dimana user dapat masuk ke dalam sistem seperti terlihat pada **Gambar 3.5**

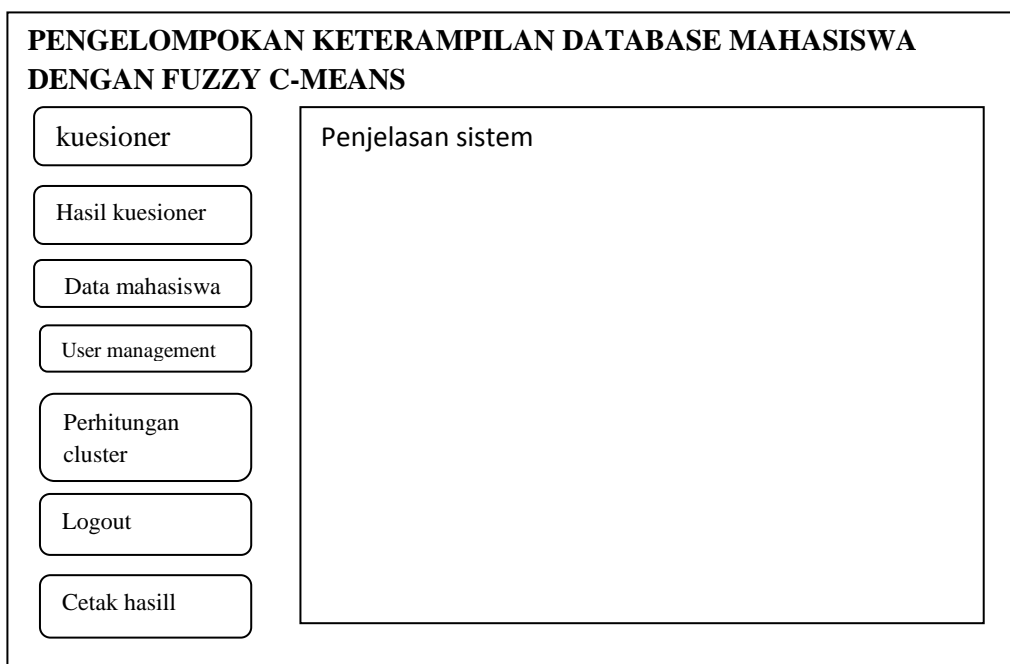


The login interface is titled "APLIKASI PENGELOMPOKAN KETERAMPILAN DATABASE MAHASISWA TEKNIK INFORMATIKA DENGAN METODE FUZZY C-MEANS". It features two input fields: "User Name" and "Password". Below these fields are two buttons: "Ok" and "Batal".

**Gambar 3.5** Antarmuka halaman Login

#### 3.6.1.2. Antarmuka halaman admin

Halaman admin merupakan halaman dimana admin dapat melihat, merubah dan menambahkan data untuk masuk ke dalam sistem seperti terlihat pada **Gambar 3.6**



The admin interface is titled "PENGELOMPOKAN KETERAMPILAN DATABASE MAHASISWA DENGAN FUZZY C-MEANS". It features a sidebar with several buttons: "kuesioner", "Hasil kuesioner", "Data mahasiswa", "User management", "Perhitungan cluster", "Logout", and "Cetak hasil". The main area is titled "Penjelasan sistem" and contains a large empty box.

**Gambar 3.6** Antar muka halaman Admin

### 3.6.1.3. Antarmuka halaman Dosen

Halaman dosen wali merupakan halaman dimana untuk mengetahui hasil pengelompokan kompetensi database mahasiswa. Seperti terlihat pada **gambar 3.7**

The screenshot shows the interface for the 'Dosen' (Lecturer) role. At the top, the title is 'APLIKASI PENGELOMPOKAN KETERAMPILAN DATABASE MAHASISWA TEKNIK INFORMATIKA DENGAN FUZZY C-MEANS'. Below the title, there are three buttons on the left: 'Data mahasiswa', 'Laporan hasil', and 'Logout'. To the right of these buttons is a large rectangular box labeled 'Penjelasan sistem'.

**Gambar 3.7** Antarmuka halaman dosen

### 3.6.1.4 Antarmuka halaman menu user mahasiswa

Halaman antarmuka user ditunjukkan oleh mahasiswa UMG angkatan 2010 yang telah mengikuti matakuliah database. Mahasiswa mengisi identitas kedalam sistem. Seperti terlihat pada **Gambar 3.8**

The screenshot shows the interface for the 'Mahasiswa' (Student) role. At the top, the title is 'APLIKASI PENGELOMPOKAN KETERAMPILAN DATABASE MAHASISWA TEKNIK INFORMATIKA DENGAN FUZZY C-MEANS'. Below the title, there are two buttons on the left: 'kuesioner' and 'Logout'. To the right of these buttons is a large rectangular box labeled 'Penjelasan sistem'.

**Gambar 3.8** Antarmuka halaman user

### 3.6.1.5 Antar muka halaman menu data mahasiswa

Halaman antarmuka user ditunjukkan oleh mahasiswa UMG angkatan 2010 yang telah mengikuti matakuliah database. Mahasiswa mengisi identitas kedalam sistem. Seperti terlihat pada **Gambar 3.9**

**APLIKASI PENGELOMPOKAN KETERAMPILAN DATABASE  
MAHASISWA TEKNIK INFORMATIKA DENGAN FUZZY C-MEANS**

Tambah data

No	Id_mhs	Nama mhs	Tgl Lhr mhs	Alamat mhs	Sekolah asal	IPK

**Gambar 3.9** Antarmuka menu data mahasiswa

### 3.6.1.6 Antar muka halaman menu proses clustering

Halaman antarmuka user ditunjukkan oleh mahasiswa UMG angkatan 2010 yang telah mengikuti matakuliah database. Mahasiswa mengisi identitas kedalam sistem. Seperti terlihat pada **Gambar 3.10**

**APLIKASI PENGELOMPOKAN KETERAMPILAN DATABASE  
MAHASISWA TEKNIK INFORMATIKA DENGAN FUZZY C-MEANS**

iterasi	Jml Fungsi objektif	Perubahan fungsi objektif	keterangan

Centroid	Kdb1	Kdb 48
C1		
C2		
C3		
C4		

**Index XB =**

**Gambar 3.10** Antarmuka menu clustering